



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΧΡΗΣΤΗ ΣΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ**

Μποχώτη Γεωργία

Επιβλέπων: Γιαννακέας Νικόλαος

ΔΕΠ Αναπληρωτής Καθηγητής

Άρτα, Απρίλιος, 2024

**USER EVALUATION AND USER EXPERIENCE IN HEALTHCARE  
INFORMATION SYSTEMS**

## Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Άρτα, XX/04/202

### ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής  
Γιαννακέας Νικόλαος,  
Αναπληρωτής Καθηγητής
2. Μέλος επιτροπής  
Τσούλος Ιωάννης  
Καθηγητής Α΄ Βαθμίδας,
3. Μέλος επιτροπής  
Γκόγκος Χρήστος,  
Αναπληρωτής Καθηγητής

© Μποχώτη Γεωργία, 2024.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

## Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Μποχώτη Γεωργία

Υπογραφή

## Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εξετάζει την περίπλοκη αλληλεπίδραση των πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, τη δυναμική της εμπειρίας του χρήστη και μια καινοτόμο στρατηγική για την αξιολόγηση εφαρμογών λογισμικού στο νοσοκομείο Άρτας. Ξεκινά με την υπογράμμιση του καθοριστικού ρόλου των πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη, αποκαλύπτοντας τα βασικά στοιχεία τους, τους διάφορους τύπους, τα εγγενή πλεονεκτήματα και τα κρίσιμα χαρακτηριστικά τους. Μετατοπίζοντας την εστίαση στην εμπειρία του χρήστη, η διερεύνηση περιηγείται στους παράγοντες που την επηρεάζουν, στον αναπόσπαστο ρόλο της στην ανάπτυξη ιατρικών συσκευών και στα μετασχηματιστικά οφέλη του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη. Στη συνέχεια, η αφήγηση συγκλίνει στα συγκεκριμένα πληροφοριακά συστήματα που αναπτύσσονται στο Νοσοκομείο Άρτας, περιγράφοντας τις λειτουργίες της πλατφόρμας Ctaf, του συστήματος αρχειοθέτησης και επικοινωνίας εικόνων (PACS), του OPSN\_1, του Clinic, του BLOOD και του LAB.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η εφαρμογή αξιολόγησης της εμπειρίας του χρήστη, υλοποιημένη σε Python. Η μεθοδολογία, οι ιδιαιτερότητες του σχεδιασμού και οι ιδιαιτερότητες της εφαρμογής περιγράφονται σχολαστικά. Τα κριτήρια επιλογής των συμμετεχόντων, οι διαδικασίες συλλογής δεδομένων και οι μεθοδολογίες ανάλυσης παρουσιάζονται σχολαστικά, προσφέροντας ένα συστηματικό πλαίσιο για την κατανόηση των προτιμήσεων των χρηστών.

Τα τελευταία κεφάλαια ξετυλίζουν τα αποτελέσματα, εξάγοντας διεισδυτικά συμπεράσματα. Αυτή η διερεύνηση στο μεταίχμιο της υγειονομικής περίθαλψης, της τεχνολογίας και του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη επαναπροσδιορίζει τα συμβατικά παραδείγματα, συμβάλλοντας σημαντικά στη συνεχιζόμενη συζήτηση στο πεδίο της ιατρικής πληροφορικής.

**Λέξεις-κλειδιά:** Συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, Εμπειρία χρήστη, Αξιολόγηση λογισμικού, Ιατρική Πληροφορική, Εφαρμογή Python

## Abstract

This thesis examines the complex interaction of healthcare information systems, the dynamics of user experience and an innovative strategy for the evaluation of software applications in the Arta hospital. It begins by highlighting the crucial role of information systems in healthcare, revealing their key elements, different types, inherent advantages and critical characteristics. Shifting the focus to the user experience, the investigation navigates to the factors that influence it, its integral role in medical device development, and the transformative benefits of user-centered design. The narrative then converges on the specific information systems deployed at Arta Hospital, describing the functions of the Ctaf platform, the Picture Archiving and Communication System (PACS), OPSN\_1, Clinic, BLOOD and LAB.

The user experience evaluation application, implemented in Python, is then presented. The methodology, the design specifics and the peculiarities of the application are thoroughly described. The participant selection criteria, data collection procedures and analysis methodologies are meticulously presented, providing a systematic framework for understanding user preferences.

The final chapters unravel the results, drawing insightful conclusions. This exploration at the intersection of healthcare, technology, and user-centered design redefines conventional paradigms, contributing significantly to the ongoing debate in the field of medical informatics.

**Keywords:** Healthcare information systems, User experience, Software evaluation, Medical informatics, Python application

## Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	4
Abstract .....	5
Πίνακας Περιεχομένων .....	6
Πίνακας Εικόνων .....	8
Εισαγωγή.....	10
1 Πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης.....	12
1.1 Σημασία ύπαρξης πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη ..	13
1.2 Βασικά στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων στην ιατρική βιομηχανία .....	14
1.3 Τύποι πληροφοριακών συστημάτων.....	16
1.4 Πλεονεκτήματα πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης.....	17
1.5 Σημαντικά χαρακτηριστικά πληροφοριακών συστημάτων .....	20
2 Εμπειρία χρήστη .....	23
2.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την εμπειρία χρήστη .....	25
2.2 Εμπειρία χρήστη στην υγειονομική περίθαλψη .....	27
2.3 Ο ρόλος της εμπειρίας χρήστη στην ανάπτυξη ιατρικών συσκευών .....	28
2.4 Οφέλη του σχεδιασμού με επίκεντρο το χρήστη .....	30
2.5 Σημασία της αξιολόγησης στην υγειονομική περίθαλψη.....	31
3 Παραδείγματα πληροφοριακών συστημάτων στο νοσοκομείο της Άρτας .....	34
3.1 Ctaf Platform.....	34
3.2 Picture Archiving and Communication System (PACS) .....	36
3.3 OPSN_1 .....	37
3.4 Clinic.....	39
3.5 BLOOD.....	40
3.6 LAB .....	42
4 Εφαρμογή αξιολόγησης εμπειρίας χρήστη .....	44
4.1 Μεθοδολογία και σχεδιασμός.....	44



4.1.1	Λειτουργία.....	45
4.1.2	Screenshots εφαρμογής.....	46
4.1.3	Υλοποίηση .....	48
4.2	Συμμετέχοντες και κριτήρια επιλογής.....	53
4.3	Συλλογή δεδομένων .....	54
4.4	Ανάλυση δεδομένων .....	55
5	Αποτελέσματα .....	58
5.1	Αποτελέσματα με βάση τις ερωτήσεις.....	59
5.2	Αποτελέσματα με βάση διάφορες παραμέτρους σε κάθε εφαρμογή .....	66
6	Συμπεράσματα.....	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΚΩΔΙΚΑΣ ΡΥΘΜΩΝ.....		74
Βιβλιογραφία .....		76

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Οι 7 παράγοντες που επηρεάζουν την εμπειρία χρήστη .....	27
Εικόνα 2: Ctaf Platform .....	35
Εικόνα 3: Σύστημα PACS (1) .....	36
Εικόνα 4: Σύστημα PACS (2) .....	37
Εικόνα 5: OPSN_1 (1) .....	38
Εικόνα 6: OPSN_1 (2) .....	39
Εικόνα 7: Clinic .....	40
Εικόνα 8: LAB.....	41
Εικόνα 9: LAB.....	43
Εικόνα 10: User Experience Assessment (1) .....	46
Εικόνα 11: User Experience Assessment (2) .....	47
Εικόνα 12: User Experience Assessment (3) .....	48
Εικόνα 13: Ερώτηση 1 .....	59
Εικόνα 14: Ερώτηση 2 .....	59
Εικόνα 15: Ερώτηση 3 .....	60
Εικόνα 16: Ερώτηση 4 .....	60
Εικόνα 17: Ερώτηση 5 .....	61
Εικόνα 18: Ερώτηση 6 .....	61
Εικόνα 19: Ερώτηση 7 .....	62
Εικόνα 20: Ερώτηση 8 .....	62
Εικόνα 21: Ερώτηση 9 .....	63
Εικόνα 22: Ερώτηση 10 .....	63
Εικόνα 23: Ερώτηση 11 .....	64
Εικόνα 24: Ερώτηση 12 .....	64
Εικόνα 25: Ερώτηση 13 .....	65
Εικόνα 26: Ερώτηση 14 .....	65
Εικόνα 27: Αποτελέσματα για την εφαρμογή BLOOD .....	66
Εικόνα 28: Αποτελέσματα για την εφαρμογή Clinic .....	67
Εικόνα 29: Αποτελέσματα για την εφαρμογή Ctaf Platform .....	67

Εικόνα 30: Αποτελέσματα για την εφαρμογή LAB .....	68
Εικόνα 31: Αποτελέσματα για την εφαρμογή OPSN_1 .....	68
Εικόνα 32: Αποτελέσματα για την εφαρμογή PACS .....	69

## Εισαγωγή

Στη σύγχρονη υγειονομική περίθαλψη, τα πληροφοριακά συστήματα διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη διαμόρφωση του τοπίου της περίθαλψης των ασθενών, της διοικητικής αποτελεσματικότητας και των ιατρικών εξελίξεων. Η παρούσα διπλωματική αφορά τη διασταύρωση των πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης και της εμπειρίας του χρήστη, με αποκορύφωμα την ανάπτυξη μιας καινοτόμου εφαρμογής για την αξιολόγηση εφαρμογών λογισμικού που χρησιμοποιούνται στο αξιόλογο νοσοκομείο της Άρτας.

Τα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης αποτελούν τη ραχοκοκαλιά των αποδοτικών και αποτελεσματικών ιατρικών πρακτικών, φέρνοντας επανάσταση στον τρόπο διαχείρισης, διαμοιρασμού και χρήσης των δεδομένων. Η παρούσα διπλωματική εμβαθύνει στον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζουν αυτά τα συστήματα, τονίζοντας τη σημασία τους για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων των ασθενών, τον εξορθολογισμό των διαδικασιών και τη συμβολή τους στη συνολική πρόοδο των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.

Η κατανόηση των θεμελιωδών στοιχείων των πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης είναι επιτακτική ανάγκη για την κατανόηση των περίπλοκων λειτουργιών τους. Παρακάτω αναλύονται τα βασικά στοιχεία, ρίχνοντας φως στον τρόπο με τον οποίο συνεργάζονται για να δημιουργήσουν ένα ολοκληρωμένο και διασυνδεδεμένο δίκτυο ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία του ιατρικού κλάδου.

Πέρα από τις τεχνικές περιπλοκές, η εμπειρία του χρήστη αναδεικνύεται σε πρωταρχικό παράγοντα για την επιτυχία και την αποτελεσματικότητα των πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Παρακάτω διερευνώνται οι πολύπλευρες πτυχές της εμπειρίας χρήστη στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, αναγνωρίζοντας τον ρόλο της στη διασφάλιση απρόσκοπτων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των επαγγελματιών του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και των ψηφιακών εργαλείων στα οποία βασίζονται.

Το πεδίο του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη και παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της ανάπτυξης ιατρικών εφαρμογών. Με βάση αυτό το σκεπτικό, ξεκίνησε η δημιουργία μιας καινοτόμου εφαρμογής αξιολόγησης της εμπειρίας χρήστη, προσαρμοσμένης στις συγκεκριμένες ανάγκες του Νοσοκομείου Άρτας.

Με γνώμονα την επιτακτική ανάγκη να βελτιωθεί η ποιότητα και η χρηστικότητα των εφαρμογών υγειονομικής περίθαλψης, η ανάπτυξη μιας εφαρμογής αξιολόγησης γίνεται όχι απλώς ένα τεχνολογικό εγχείρημα, αλλά μια στρατηγική απόφαση που εδράζεται στις μοναδικές ανάγκες και προκλήσεις του περιβάλλοντος του νοσοκομείου.

Η παρούσα διπλωματική περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη διερεύνηση των πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, της δυναμικής της εμπειρίας του χρήστη και μια πρωτοποριακή προσέγγιση για την αξιολόγηση του τοπίου λογισμικού στο Νοσοκομείο Άρτας. Ξεκινώντας με τον θεμελιώδη ρόλο των πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη, η διαδρομή περιηγείται μέσα από βασικά στοιχεία, τύπους συστημάτων και εγγενή πλεονεκτήματα. Στη συνέχεια, ο προβολέας μετατοπίζεται στην εμπειρία του χρήστη, αναλύοντας τους παράγοντες που την επηρεάζουν, το ρόλο της στην ανάπτυξη ιατρικών συσκευών και τη βαθιά επίδραση του σχεδιασμού με επίκεντρο το χρήστη. Η διπλωματική εστιάζει στα συγκεκριμένα πληροφοριακά συστήματα του Νοσοκομείου Άρτας, περιγράφοντας λεπτομερώς τις λειτουργίες τους. Η καθοριστική συμβολή έγκειται στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής αξιολόγησης της εμπειρίας χρήστη με βάση την Python, η οποία περιγράφεται λεπτομερώς όσον αφορά τη μεθοδολογία, το σχεδιασμό και την υλοποίηση. Περιγράφονται η επιλογή των συμμετεχόντων, η συλλογή δεδομένων και οι μεθοδολογίες ανάλυσης, παρέχοντας έναν οδικό χάρτη για την αποκρυπτογράφηση των συναισθημάτων των χρηστών. Στα καταληκτικά κεφάλαια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, εξάγονται συμπεράσματα και ανοίγεται ο δρόμος για μελλοντική έρευνα, εδραιώνοντας τη διπλωματική ως μια σημαντική διερεύνηση στη διασταύρωση της υγειονομικής περίθαλψης, της τεχνολογίας και του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη.

# Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>

## 1 Πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης

Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης προσπαθεί συνεχώς να υιοθετεί καινοτόμες ψηφιακές λύσεις για τον εξορθολογισμό του πολύπλοκου τοπίου των κλινικών, διοικητικών και οικονομικών λειτουργιών εντός των ιατρικών οργανισμών. Ο τομέας της πληροφορικής της υγειονομικής περίθαλψης, όπου τα δεδομένα υγειονομικής περίθαλψης διασταυρώνονται με την τεχνολογία πληροφοριών και τις επιχειρήσεις, έχει γνωρίσει σημαντική αύξηση των τεχνολογικών εξελίξεων. Μεταξύ αυτών, τα Συστήματα Πληροφοριών Υγείας (Healthcare Information Systems – HIS), κοινώς αναφερόμενα ως ΣΠΥ, αποτελούν μια καίρια τεχνολογική πρόοδο που ενισχύει σημαντικά τη διαχείριση των δεδομένων υγειονομικής περίθαλψης με τη μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα.

Σε αυτό το πλαίσιο, το σύστημα διαχείρισης πληροφοριών ασθενούς διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο, χρησιμεύοντας ως ισχυρό αποθετήριο για δεδομένα που σχετίζονται με την υγεία, αρχεία προσωπικού και απογραφή. Αυτό το ολοκληρωμένο σύστημα διευκολύνει την απρόσκοπτη μετάδοση δεδομένων σε ολόκληρο το σύστημα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Η υιοθέτηση ενός τέτοιου συστήματος δεν οδηγεί μόνο σε αξιοσημείωτες βελτιώσεις στην ποιότητα της περίθαλψης των ασθενών, αλλά αποφέρει επίσης σημαντικά οφέλη, όπως μειωμένο λειτουργικό κόστος, διοικητικά δεδομένα χωρίς σφάλματα και συνολική βελτίωση των εσωτερικών διαδικασιών διαχείρισης, καθιστώντας τις πιο δομημένες και αποτελεσματικές.

Επιπλέον, τα ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης επιφέρουν αξιοσημείωτες βελτιώσεις στη λειτουργικότητα των οργανισμών παροχής υπηρεσιών περίθαλψης. Αυτό επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων των αξιόπιστων και υψηλής πιστότητας συστημάτων πληροφοριών υγείας, τα οποία περιλαμβάνουν μια σειρά βασικών στοιχείων. Αυτά περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (Electronic Health Records - EHRs) και ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία (Electronic Medical Records - EMR), ολοκληρωμένα αρχεία ιατρικών συνταγών, διαγνωστικά δεδομένα, πληροφορίες σχετικά με τον

διαρκή ιατρικό εξοπλισμό (Durable Medical Equipment - DME), λεπτομέρειες μεταφοράς έκτακτης ανάγκης και πολλά άλλα. Μέσω της απρόσκοπτης ενσωμάτωσης αυτών των στοιχείων, ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης είναι καλύτερα εξοπλισμένος για την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών και περίθαλψης των ασθενών, κάνοντας σημαντικά βήματα προς ένα πιο τεχνολογικά προσανατολισμένο και αποτελεσματικό μέλλον.

## 1.1 Σημασία ύπαρξης πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη

Τα άτομα που εμπλέκονται στην ίδρυση και λειτουργία των οργανισμών υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των κλινικών ιατρών, των ασθενών, των αξιωματούχων δημόσιας υγείας και των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών, εμπλέκονται στενά με τις περιπλοκές ενός συστήματος πληροφοριών υγείας (ΣΠΥ). Στο πλαίσιο του τοπίου της υγειονομικής περίθαλψης, το ΣΠΥ περιλαμβάνει ένα συνονθύλευμα υποσυστημάτων που έχουν σχεδιαστεί σχολαστικά για την εποπτεία και τη διαχείριση δραστηριοτήτων που σχετίζονται με δεδομένα και είναι εγγενείς στους οργανισμούς και τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Επιπλέον, το σύστημα ιατρικών πληροφοριών, σε συνδυασμό με το ΣΠΥ, αναλαμβάνει καθοριστικό ρόλο στην ενίσχυση των αποφάσεων χάραξης πολιτικής για την υγειονομική περίθαλψη με στόχο την ενίσχυση της παροχής υπηρεσιών περίθαλψης.

Αξιοποιώντας τα ισχυρά μέτρα ασφαλείας και την υψηλή πιστότητα του ενδοδικτύου ενός οργανισμού υγειονομικής περίθαλψης, το σύστημα πληροφοριών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης λειτουργεί απρόσκοπτα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον, ενσωματώνοντας απρόσκοπτα την υπάρχουσα υποδομή. Αυτή η ολοκλήρωση χρησιμεύει ως άξονας για την αποθήκευση και τη διαχείριση ζωτικών πληροφοριών υγείας, που περιλαμβάνουν διαγνώσεις διαφόρων παθήσεων, συστάσεις ιατρών, τις τελευταίες τάσεις της πληροφορικής της υγειονομικής περίθαλψης, ολοκληρωμένα ιστορικά ασθενών και πολλά άλλα. Οι διακομιστές βάσεων δεδομένων ΣΠΥ αποτελούν τους θεματοφύλακες αυτών των ανεκτίμητων δεδομένων που σχετίζονται με την υγεία, εξασφαλίζοντας την ασφαλή διατήρησή τους.

Στην πράξη, η διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων υγείας αποδεικνύεται απαραίτητη για ένα πλήθος δραστηριοτήτων. Αυτό περιλαμβάνει τη διευκόλυνση του ψηφιακού προγραμματισμού ραντεβού με τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, την αποτελεσματική

διαβίβαση αναφορών μεταξύ των νοσηλευτικών βαρδιών και τον χειρισμό διαφόρων εργασιών που σχετίζονται με τις πληροφορίες υγείας. Το ΣΠΥ στην υγειονομική περίθαλψη βελτιστοποιεί την ανάκτηση και την αποθήκευση ποικίλων δεδομένων υγειονομικής περίθαλψης, βελτιώνοντας τις περίπλοκες διαδικασίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των τιμολογίων των ασθενών και των κύκλων ιατρικής χρέωσης. Με τον τρόπο αυτό, το ΣΠΥ συμβάλλει σε ένα πιο αποτελεσματικό και ευέλικτο οικοσύστημα υγειονομικής περίθαλψης, προς όφελος όλων των εμπλεκόμενων φορέων.

## 1.2 Βασικά στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων στην ιατρική βιομηχανία

Τα ΣΠΥ αποτελούν ένα πολύπλοκο συνονθύλευμα εξειδικευμένων υποσυστημάτων πληροφοριών, καθένα από τα οποία είναι υπεύθυνο για την ενορχήστρωση και τη διαχείριση διαφόρων πτυχών των οργανισμών υγειονομικής περίθαλψης. Αυτά τα κομβικά στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη προσφέρουν μια ολοκληρωμένη και πολύπλευρη προσέγγιση του οικοσυστήματος της υγειονομικής περίθαλψης. Παρακάτω, παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία που συνθέτουν αυτό το περίπλοκο πλαίσιο:

- **Βασική διαχείριση της διοίκησης:** Το σύστημα κεντρικής διαχείρισης, είτε λειτουργεί ανεξάρτητα είτε σε περιβάλλον που βασίζεται σε νέφος, αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της υποδομής της τεχνολογίας πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Το σύστημα αυτό καταγράφει και ενσωματώνει τις καθημερινές λειτουργίες κάθε τμήματος σε έναν οργανισμό υγειονομικής περίθαλψης, εξασφαλίζοντας τον απρόσκοπτο συντονισμό και τη διαχείριση.
- **Στοιχείο χρηματοοικονομικού λογισμικού:** Οι οικονομικοί διευθυντές και οι οικονομικοί διαχειριστές αξιοποιούν τη δύναμη των στοιχείων λογισμικού ΣΠΥ για να παρακολουθούν σχολαστικά και να χαράζουν στρατηγικές για τους κύκλους εσόδων των οργανισμών υγειονομικής περίθαλψης. Η ενσωμάτωση με πρόσθετα λογιστικής διαχείρισης και λογισμικού ως υπηρεσία (Software as a Service - SaaS) αποτελεί ένα ισχυρό θεμέλιο για υπηρεσίες οικονομικής διαχείρισης. Η αποτελεσματική παρακολούθηση των κύκλων εσόδων της υγειονομικής περίθαλψης απελευθερώνει πόρους, διευκολύνοντας τις επενδύσεις σε λειτουργικά εργαλεία και λογισμικό που ενισχύουν την αξία.



- **Εργαλεία διαχείρισης ERP/προσωπικού:** Τα εργαλεία διαχείρισης υπαλλήλων και ασθενών διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ενίσχυση των δυνατοτήτων διαχείρισης προσωπικού στο πλαίσιο των πληροφοριακών συστημάτων υγείας. Αυτά τα συστήματα πληροφορικής υγείας προωθούν τη διαφανή κατανομή των πόρων, την απλοποιημένη επικοινωνία και τον αποτελεσματικό προγραμματισμό ραντεβού μεταξύ ασθενών και παρόχων σε διάφορες εγκαταστάσεις και τμήματα. Οι μεγάλοι πάροχοι συστημάτων ERP (Enterprise Resource Planning) αναγνωρίζουν στρατηγικά το δυναμικό της υγειονομικής περίθαλψης στην αναπτυσσόμενη αγορά τους.
- **Τεκμηρίωση ιατρικών πληροφοριών:** Τα πληροφοριακά συστήματα ηλεκτρονικών φακέλων υγείας και ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις για την τεκμηρίωση των ραντεβού των ασθενών, των οικονομικών δεδομένων, των σημειώσεων περίθαλψης και πολλά άλλα. Τα συστήματα αυτά στηρίζουν το ειδικό πλαίσιο τεκμηρίωσης των ΣΠΥ στην υγειονομική περίθαλψη, εξασφαλίζοντας την ασφαλή διατήρηση εγγράφων υψηλής προτεραιότητας μέσω κρυπτογραφημένων και ελεγχόμενων από την πρόσβαση πυλών συστημάτων πληροφοριών υγείας.
- **Παρακολούθηση των περιουσιακών στοιχείων:** Τα συστήματα διαχείρισης ιατρικών αποθεμάτων και οι λύσεις παρακολούθησης περιουσιακών στοιχείων δίνουν τη δυνατότητα στους διαχειριστές της υγειονομικής περίθαλψης να διαχειρίζονται και να παρακολουθούν αποτελεσματικά τα αποθέματα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, από την προμήθεια έως τη διαδικασία αποζημίωσης. Παρέχοντας ορατότητα σε πραγματικό χρόνο για την κατάσταση των αποθεμάτων, τα συστήματα αυτά διευκολύνουν την έγκαιρη αναπλήρωση και την τήρηση των βέλτιστων πρακτικών για τη συντήρηση των αποθεμάτων.
- **Διαχείριση ιατρικών μεταφορών:** Στις Ηνωμένες Πολιτείες, ο ομοσπονδιακός νόμος επιβάλλει τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης για την εξασφάλιση της πιο οικονομικά αποδοτικής μεταφοράς των ασθενών στα ραντεβού τους για υγειονομική περίθαλψη, είτε πρόκειται για επείγοντα είτε για μη επείγοντα περιστατικά. Το ΣΠΥ διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην παρακολούθηση, την κατανομή και τη συντήρηση αυτών των οχημάτων, ενισχύοντας εκθετικά την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών μεταφοράς υγειονομικής περίθαλψης.

Αυτά τα στοιχεία αποτελούν συλλογικά το περίπλοκο πλαίσιο των Συστημάτων Πληροφοριών Υγείας στην υγειονομική περίθαλψη, προσφέροντας μια πολύπλευρη προσέγγιση για τη διαχείριση και τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών της υγειονομικής περίθαλψης.

### 1.3 Τύποι πληροφοριακών συστημάτων

Τα αποδοτικά συστήματα διαχείρισης πληροφοριών ασθενών διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην αύξηση της λειτουργικής αποδοτικότητας και της συνολικής ποιότητας της φροντίδας των ασθενών στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης. Καθώς η υγειονομική περίθαλψη συνεχίζει τον ψηφιακό μετασχηματισμό της, διάφοροι τύποι συστημάτων πληροφοριών υγείας ενσωματώνονται απρόσκοπτα στους ιατρικούς χώρους, φέρνοντας επανάσταση στην αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων. Αυτά τα καινοτόμα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης είναι:

- **Ηλεκτρονικοί ιατρικοί φάκελοι (EMR) και ηλεκτρονικοί φάκελοι υγείας (EHR):** Τα EMRs και τα EHRs, αν και είναι διακριτά, συμβάλλουν και τα δύο ουσιαστικά στα συστήματα πληροφοριών υγείας στην υγειονομική περίθαλψη. Τα συστήματα αυτά οργανώνουν συστηματικά τα δεδομένα υγείας και ασθενών σε ψηφιακές μορφές, ανεξάρτητα από το μέγεθος, την ικανότητα ή το περιβάλλον περίθαλψης του οργανισμού υγειονομικής περίθαλψης. Χρησιμοποιούν ως ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών ασθενών που διευκολύνουν την απρόσκοπτη ανταλλαγή δεδομένων σε διάφορα κανάλια. Επιπλέον, τα EMR και τα EHR απλοποιούν τη διαχείριση των πληροφοριών ασθενών, προσφέροντας ανεκτίμητες πληροφορίες σχετικά με τις γενικές τάσεις, τις αναφορές και τα στατιστικά στοιχεία των ασθενών.
- **Κλινικά Συστήματα Πληροφοριών (Clinical Information Systems - CIS):** Τα CIS, ή Κλινικά Συστήματα Πληροφοριών, αντιπροσωπεύουν ψηφιακές λύσεις που αυτοματοποιούν τη συλλογή ηλεκτρονικών δεδομένων από ένα ευρύ φάσμα ιατρικού εξοπλισμού, όπως αναπνευστήρες, οθόνες, συσκευές διήθησης και αντλίες έγχυσης. Οι συσκευές αυτές έχουν γίνει αναπόσπαστα στοιχεία των σύγχρονων κλινικών. Το CIS επιτρέπει την εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων υγείας και ασθενών μεταξύ ιατρικών οργάνων, διευκολύνοντας την απρόσκοπτη ροή πληροφοριών σε διάφορα συστήματα αποθήκευσης δεδομένων.

- **Λογισμικό διαχείρισης πρακτικής:** Το λογισμικό διαχείρισης ιατρείων χρησιμεύει ως καταλύτης για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των ιατρικών πρακτικών, τον εξορθολογισμό της παροχής φροντίδας των ασθενών και την ενίσχυση της επαγγελματικής ικανοποίησης μέσω μιας ολιστικής προσέγγισης. Αυτά τα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης είναι ικανά να διαχειρίζονται τις ροές εργασίας των τμημάτων, την εγγραφή, τον προγραμματισμό, τη λογιστική, την παρακολούθηση των ασθενών και την υποβολή εκθέσεων. Η χρήση μιας τέτοιας ενοποιημένης πλατφόρμας επιτρέπει την αποτελεσματική είσπραξη πληρωμών σε όλους τους λογαριασμούς ασθενών.
- **Συστήματα υποστήριξης ιατρικών αποφάσεων:** Τα συστήματα υποστήριξης ιατρικών αποφάσεων είναι προηγμένα εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί για την αφομοίωση τεράστιου όγκου δεδομένων σχετικά με τη θεραπεία και τον ασθενή. Τα συστήματα αυτά επεξεργάζονται και κατηγοριοποιούν τα δεδομένα, αυτοματοποιώντας τη δημιουργία συστάσεων για την καταλληλότερη πορεία δράσης στη θεραπεία και τη διάγνωση των ασθενών. Το λογισμικό προσφέρει έγκαιρες υπενθυμίσεις για να διευκολύνει την ενσωμάτωση ιατρικών κατευθυντήριων οδηγιών που βασίζονται σε τεκμηριωμένα στοιχεία στην καρδιά της παροχής φροντίδας, βελτιώνοντας την ποιότητα των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.

Με την ενσωμάτωση αυτών των καινοτόμων πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης φέρνουν επανάσταση στη φροντίδα των ασθενών τους, βελτιώνουν τη διαχείριση των δεδομένων και υιοθετούν πιο αποτελεσματικές και ασθενοκεντρικές προσεγγίσεις για την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.

#### 1.4 Πλεονεκτήματα πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης

Η σφαίρα των Συστημάτων Πληροφοριών Υγείας (ΣΠΥ) παρουσιάζει πλήθος πλεονεκτημάτων που είναι έτοιμα να μετασχηματίσουν τις διαδικασίες υγειονομικής περίθαλψης και να ανεβάσουν τη φροντίδα των ασθενών σε νέα ύψη. Ακολουθεί μια ολοκληρωμένη διερεύνηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν τα ΣΠΥ στον κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης:

- **Εξορθολογισμένη και συντονισμένη διαδικασία θεραπείας:** Το ΣΠΥ διευκολύνει την αβίαστη ανταλλαγή προστατευόμενων πληροφοριών υγείας (Protected Health

Information - PHI) μεταξύ οργανισμών και παρόχων υγειονομικής περίθαλψης, διασφαλίζοντας ότι οι ασθενείς λαμβάνουν απρόσκοπτη και συντονισμένη θεραπεία. Ιδιαίτερα επωφελής για περιπτώσεις που απαιτούν διαθεματικό συντονισμό της θεραπείας και εκτεταμένη διαχείριση ιατρικών πληροφοριών, το ΣΠΥ βελτιώνει σημαντικά την παροχή φροντίδας και τα αποτελέσματα των ασθενών.

- **Ενισχυμένη ασφάλεια των ασθενών:** Με το ΣΠΥ, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης αποκτούν γρήγορη πρόσβαση σε δεδομένα ασθενών, τα οποία μπορούν να αποθηκεύονται και να μοιράζονται σε πολλαπλές βάσεις δεδομένων για την ενίσχυση της ασφάλειας των ασθενών. Οι ειδοποιήσεις συναγερμού μπορούν να δημιουργηθούν ως απάντηση σε οποιαδήποτε ζητήματα που σχετίζονται με την υγεία, αποτρέποντας πιθανή βλάβη των ασθενών. Για παράδειγμα, το σύστημα μπορεί να ειδοποιεί τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης για τις ανεπιθύμητες ενέργειες μη συνταγογραφούμενων φαρμάκων, αποτρέποντας κρίσιμα σφάλματα λόγω ανεπαρκούς πληροφόρησης.
- **Βελτιωμένη φροντίδα των ασθενών:** Το ΣΠΥ συγκεντρώνει και αποθηκεύει πληροφορίες για τους ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων των αναφορών διάγνωσης, του ιατρικού ιστορικού, των αλλεργιών, των εμβολιασμών, των σχεδίων θεραπείας και των αποτελεσμάτων των εξετάσεων. Αυτό το ολοκληρωμένο και οργανωμένο πλαίσιο δίνει τη δυνατότητα στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να αλληλεπιδρούν αποτελεσματικότερα με τους ασθενείς και να παρέχουν περίθαλψη με αποτελεσματικότερο τρόπο.
- **Ανάλυση επιδόσεων χωρίς κόπο:** Το ΣΠΥ προσφέρει πολλαπλές δυνατότητες για την αξιολόγηση της απόδοσης του προσωπικού, την ανάλυση της φροντίδας των ασθενών και την αξιολόγηση της οργανωτικής αποδοτικότητας. Μειώνει τη γραφειοκρατία και ψηφιοποιεί τα αρχεία, επιτρέποντας τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων με βάση τις δεξιότητες του προσωπικού και τις προηγούμενες επιδόσεις. Η ανατροφοδότηση των ασθενών ενισχύει περαιτέρω την αξιολόγηση των επιδόσεων του προσωπικού και την οργανωτική αποτελεσματικότητα.
- **Μετασηματισμός στις κλινικές διαδικασίες:** Το ΣΠΥ παρέχει ένα εικονικό παράθυρο στις εμπειρίες των ασθενών καθ' όλη τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεών τους με τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, το διοικητικό προσωπικό, τους τεχνικούς εργασθηρίων και τους οικονομικούς βοηθούς. Αυτή η ανεκτίμητη διορατικότητα εντοπίζει

τους τομείς στους οποίους μπορούν να γίνουν βελτιώσεις, οδηγώντας σε βελτιωμένες κλινικές διαδικασίες.

- **Πρόληψη ιατρικών σφαλμάτων:** Η μετάβαση στο ΣΠΥ μειώνει τη γραφειοκρατία και αυτοματοποιεί την τήρηση αρχείων, εξασφαλίζοντας αναφορές και πληροφορίες χωρίς λάθη. Αυτό, με τη σειρά του, ελαχιστοποιεί τα φαρμακευτικά σφάλματα και ενισχύει την ασφάλεια των ασθενών.
- **Άμεση και απρόσκοπτη προσβασιμότητα στις λεπτομέρειες των ασθενών:** Το ΣΠΥ συγκεντρώνει και αναλύει δεδομένα του τομέα της υγείας για να διευκολύνει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Οι αξιόπιστες πληροφορίες δίνουν τη δυνατότητα στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης να λαμβάνουν αποφάσεις, να διαμορφώνουν πολιτικές, να εκτελούν κανονισμούς, να διεξάγουν έρευνα, εκπαίδευση, προγράμματα ανάπτυξης και να παρακολουθούν αποτελεσματικά την παροχή υπηρεσιών.
- **Μειωμένα λειτουργικά έξοδα:** Το ΣΠΥ επιτρέπει στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης να κατανέμουν στρατηγικά τους πόρους, με αποτέλεσμα σημαντική εξοικονόμηση κόστους όσον αφορά τα έξοδα, την ενέργεια και τις προμήθειες, βελτιώνοντας τελικά την ποιότητα της περίθαλψης και εξοικονομώντας παράλληλα χρήματα.
- **Εξοικονόμηση χρόνου:** Με την αυτοματοποίηση της διαχείρισης των δεδομένων των ασθενών και των προσωπικών δραστηριοτήτων, το ΣΠΥ βελτιστοποιεί τον συντονισμό της φροντίδας των ασθενών και εξορθολογίζει τη διαχείριση του νοσοκομείου, εξοικονομώντας σημαντικό χρόνο για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης και τους διοικητικούς υπαλλήλους.
- **Ενισχυμένη ικανοποίηση των ασθενών:** Το ΣΠΥ ενισχύει την κλινική διαδικασία και, με τη σειρά του, βελτιώνει την ικανοποίηση των ασθενών. Η αξιόπιστη υπηρεσία ενισχύει την εμπιστοσύνη των ασθενών, οδηγώντας σε αύξηση του όγκου των ασθενών και υψηλότερη απόδοση της επένδυσης για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης.

Η ενσωμάτωση του ΣΠΥ προσφέρει στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης μια σειρά από ευκαιρίες για την παροχή καλύτερης φροντίδας των ασθενών, τον εξορθολογισμό των λειτουργιών και την επίτευξη σημαντικής εξοικονόμησης κόστους. Είναι προφανές ότι το ΣΠΥ αποτελεί καταλύτη για τον μετασχηματισμό του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, προς όφελος τόσο των παρόχων όσο και των ασθενών.

## 1.5 Σημαντικά χαρακτηριστικά πληροφοριακών συστημάτων

Τα Συστήματα Πληροφοριών Υγείας (ΣΠΥ) περιλαμβάνουν μια σειρά χαρακτηριστικών που συμβάλλουν στην ενίσχυση της προσβασιμότητας, της αποτελεσματικότητας και της ικανοποίησης των ασθενών από την υγειονομική περίθαλψη. Τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν φέρει επανάσταση στο τοπίο της υγειονομικής περίθαλψης, προσφέροντας μια ματιά στο μέλλον της τεχνολογίας της υγειονομικής περίθαλψης.

- **Πύλη ασθενών:** Η πύλη ασθενών αποτελεί ακρογωνιαίο χαρακτηριστικό των Συστημάτων Πληροφοριών Υγείας, προσφέροντας ασφαλή διαδικτυακή πρόσβαση στους ιατρικούς φακέλους των ασθενών. Αυτό το χαρακτηριστικό δίνει τη δυνατότητα στους ασθενείς να προγραμματίζουν ραντεβού με γιατρούς, να επικοινωνούν με παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, να εξετάζουν ιατρικούς λογαριασμούς και να διεκπεραιώνουν πληρωμές, όλα από την άνεση των έξυπνων συσκευών τους. Εξαλείφοντας την παραδοσιακή δυσκίνητη διαδικασία προγραμματισμού ραντεβού, η πύλη ασθενών ενισχύει την προσβασιμότητα των ασθενών και προάγει τη διαφάνεια στις διαδικασίες θεραπείας τους. Τα νοσοκομεία υιοθετούν όλο και περισσότερο αυτό το χαρακτηριστικό για να αυξήσουν την ικανοποίηση των ασθενών και να καθιερωθούν ως αξιόπιστοι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης.
- **Ιατρική τιμολόγηση:** Η λειτουργία ηλεκτρονικής ιατρικής τιμολόγησης απλοποιεί ολόκληρη τη διαδικασία τιμολόγησης, μειώνοντας σημαντικά το χρόνο και την προσπάθεια. Οι εποχές που τα νοσοκομεία επιβαρύνονταν με χειροκίνητη διαχείριση ραντεβού και τιμολόγησης έχουν περάσει. Με την ιατρική τιμολόγηση, εργασίες όπως η τιμολόγηση ασθενών, η ασφαλιστική διαχείριση, η παρακολούθηση ασθενών και η επεξεργασία πληρωμών διεκπεραιώνονται αποτελεσματικά. Αυτή η λειτουργία παρέχει επίσης ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο για καθυστερήσεις ή προβλήματα πληρωμών, επιτρέποντας την άμεση ανάληψη δράσης. Η συμπερίληψη εργαλείων εκκαθάρισης απαιτήσεων βοηθά στην έγκαιρη ανίχνευση και επίλυση ιατρικών σφαλμάτων, διασφαλίζοντας την ακρίβεια των οικονομικών αρχείων.
- **Προγραμματισμός ασθενών:** Ο προγραμματισμός ασθενών, παρόμοιο χαρακτηριστικό με την πύλη ασθενών, επιτρέπει στους ασθενείς να προγραμματίζουν αυτόνομα τα

ραντεβού τους συνδεδεμένοι στους λογαριασμούς τους. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη για φυσικές ουρές και επαναλαμβανόμενες τηλεφωνικές κλήσεις. Με διαθεσιμότητα 24/7, οι ασθενείς μπορούν να ευθυγραμμίζουν απρόσκοπτα το πρόγραμμά τους με τη διαθεσιμότητα του γιατρού. Αυτή η λειτουργία ωφελεί επίσης τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, καθώς επιτρέπει την κατανομή προσωπικού, αιθουσών εξέτασης και εξειδικευμένου εξοπλισμού, εάν απαιτείται.

- **Ηλεκτρονική συνταγογράφηση:** Στα Συστήματα Πληροφοριών Υγείας, η ηλεκτρονική συνταγογράφηση επιταχύνει τη διαδικασία συνταγογράφησης, την οποία συνήθως διαχειρίζεται το προσωπικό του γραφείου του ιατρού. Επιτρέπει την ηλεκτρονική αποστολή και εκτέλεση των συνταγών στα φαρμακεία, ενώ παράλληλα επιτρέπει την ολοκληρωμένη παρακολούθηση και την άμεση παρέμβαση, εάν είναι απαραίτητο. Αυτή η λειτουργία εξασφαλίζει μια γρήγορη, ασφαλή και χωρίς λάθη διαδικασία συνταγογράφησης.
- **Απομακρυσμένη παρακολούθηση ασθενών (Remote Patient Monitoring - RPM):** Το RPM είναι ένα πολλά υποσχόμενο χαρακτηριστικό του ΣΠΥ που απλοποιεί την πρόσβαση σε δεδομένα ασθενών, επιτρέποντας στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να παρέχουν αποτελεσματική φροντίδα, μειώνοντας παράλληλα τις δαπάνες που σχετίζονται με σοβαρές παθήσεις. Το RPM είναι ιδιαίτερα επωφελές για ασθενείς με χρόνια προβλήματα υγείας, καθώς επιτρέπει στους γιατρούς να παρακολουθούν την κατάσταση της υγείας τους εξ αποστάσεως. Οι πληροφορίες αυτές βοηθούν στην πρόβλεψη και την πρόληψη καταστάσεων που διαφορετικά θα μπορούσαν να απαιτήσουν κρίσιμη ιατρική παρέμβαση. Το RPM είναι επίσης πολύτιμο σε διάφορα άλλα σενάρια, συμπεριλαμβανομένης της φροντίδας για ηλικιωμένους, της φροντίδας μετά την έξοδο από το νοσοκομείο και της θεραπείας για τη συμπεριφορική υγεία και την κατάχρηση ουσιών.
- **Κύριος δείκτης ασθενών:** Η τεχνολογία Master Patient Index υιοθετείται ευρέως από νοσοκομεία και μεγάλους ιατρικούς οργανισμούς. Επιτρέπει την καταχώρηση των πληροφοριών του ασθενούς μόνο μία φορά, η οποία στη συνέχεια συνδέεται με πολλαπλές βάσεις δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μελλοντικές εργαστηριακές εξετάσεις και ανάγκες κλινικών τμημάτων, εξαλείφοντας την ανάγκη για χειροκίνητη καταχώρηση δεδομένων. Το Master Patient Index παρέχει εύκολη

πρόσβαση στα στοιχεία των ασθενών, είναι πλήρως αυτοματοποιημένο, μειώνει την πιθανότητα σφαλμάτων και ενισχύει την ασφάλεια των δεδομένων.

Αυτά τα χαρακτηριστικά αντιπροσωπεύουν συλλογικά τις προηγμένες δυνατότητες των συστημάτων πληροφοριών υγείας, καθιστώντας την υγειονομική περίθαλψη πιο ασθενοκεντρική, αποτελεσματική και τεχνολογικά προηγμένη. Το μέλλον της υγειονομικής περίθαλψης στηρίζεται αναμφίβολα στη συνεχή ολοκλήρωση και εξέλιξη αυτών των ζωτικών στοιχείων των ΣΠΥ (Sinhasane, 2022).



# Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>

## 2 Εμπειρία χρήστη

Η Εμπειρία Χρήστη (User Experience - UX) περιλαμβάνει τα συναισθήματα και τις αντιλήψεις που βιώνουν οι χρήστες κατά την ενασχόλησή τους με ένα προϊόν, μια εφαρμογή, ένα σύστημα ή μια υπηρεσία. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα στοιχείων, που περιλαμβάνει πτυχές όπως η ευκολία πλοήγησης, η φιλικότητα προς το χρήστη, η συνάφεια του περιεχομένου και άλλα.

Η Εμπειρία Χρήστη (UX) δεν είναι απλώς το άθροισμα των αλληλεπιδράσεων ενός προϊόντος-είναι το πλήρες ταξίδι που ξεκινούν οι χρήστες καθώς εμπλέκονται με ένα προϊόν. Περιλαμβάνει όχι μόνο τις άμεσες αλληλεπιδράσεις τους, αλλά και το πόσο απρόσκοπτα το προϊόν ενσωματώνεται στη συνολική διαδικασία ολοκλήρωσης των εργασιών τους.

Στη σφαίρα του UX, το σύνολο της εμπειρίας του χρήστη εκτείνεται πέρα από αυτό που ελέγχει άμεσα το προϊόν. Περιλαμβάνει όλα τα σημεία επαφής μεταξύ του πελάτη και της εταιρείας, αναγνωρίζοντας ότι κάθε αλληλεπίδραση συμβάλλει στην αντίληψη του χρήστη για το προϊόν.

Οι λέξεις User Interface (UI) και UX χρησιμοποιούνται συχνά εναλλακτικά, ωστόσο οι πλήρεις ορθογραφίες τους, User Interface και User Experience, αποκαλύπτουν σαφείς διαφορές. Η διεπαφή χρήστη περιλαμβάνει ό,τι ο χρήστης συναντά οπτικά και αλληλεπιδρά με το προϊόν, από τα κουμπιά και τη διάταξη, μέχρι την πλοήγηση και τα πεδία της φόρμας. Όπως τα χειριστήρια στο πιλοτήριο ενός αεροπλάνου ή τα κουμπιά σε ένα τηλεχειριστήριο, περιλαμβάνει τα απτά στοιχεία που βλέπει, αγγίζει και αλληλεπιδρά ο χρήστης. Το UI μπορεί επίσης να αντιπροσωπεύει τη συνολική αισθητική και οπτική ελκυστικότητα του προϊόντος, που συχνά αναφέρεται ως "εμφάνιση και αίσθηση".

Η εμπειρία χρήστη, από την άλλη πλευρά, υπερβαίνει το UI και περιλαμβάνει ένα ευρύτερο φάσμα στοιχείων. Ενώ το UI παραμένει αναπόσπαστο μέρος του UX, το τελευταίο περιλαμβάνει όλα όσα ο τελικός χρήστης εμπλέκεται σχετικά με το προϊόν. Αυτό περιλαμβάνει την ενσωμάτωση του προϊόντος στη συνολική ροή εργασίας του χρήστη και τον τρόπο με τον οποίο

οι αλληλεπιδράσεις του χρήστη εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου, καθώς το προϊόν και η εταιρεία εξελίσσονται.

Οι αρχές σχεδιασμού UX περιστρέφονται γύρω από τη διασφάλιση ενός ευχάριστου και παραγωγικού ταξιδιού του πελάτη. Αυτό το ταξίδι ξεκινά με την έμφαση στην αξία του προϊόντος, καθιστώντας σαφείς τις δυνατότητες και τα οφέλη που προσφέρει στους δυνητικούς και υφιστάμενους πελάτες. Αυτό συνεπάγεται μια φιλική προς τον χρήστη, σαφή και συνοπτική παρουσίαση των πιθανών πλεονεκτημάτων του προϊόντος, διασφαλίζοντας ότι θα έχει απήχηση στο κοινό-στόχο.

Για να επιτευχθεί αυτό, το UX στοχεύει να καταστήσει την αξία του προϊόντος εύκολα ανακαλύψιμη και προσβάσιμη. Αυτό περιλαμβάνει απλή γλώσσα, συναρπαστικές εικόνες και μια συνοπτική πορεία για την κατανόηση των δυνατοτήτων του προϊόντος. Το UX λαμβάνει επίσης υπόψη του τους χρήστες με φυσικούς περιορισμούς για να διασφαλίσει τη συμμετοχικότητα.

Επιπλέον, το UX στοχεύει στην προώθηση της δέσμευσης και της χρήσης του προϊόντος, εξασφαλίζοντας μια ομαλή και διαισθητική αρχική εμπειρία και μια σαφή ιεραρχία πλοήγησης. Οι χρήστες θα πρέπει να είναι σε θέση να αρχίσουν να χρησιμοποιούν το προϊόν και να αντιλαμβάνονται γρήγορα την αξία του, ακόμη και στην περίπτωση πολύπλοκων επιχειρηματικών λύσεων.

Καθώς το ταξίδι του χρήστη εξελίσσεται, το UX συνεχίζει να βελτιώνει τις αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες μειώνοντας τις τριβές και βελτιώνοντας την ολοκλήρωση των εργασιών. Στόχος είναι η δημιουργία μιας απρόσκοπτης, αποτελεσματικής και ικανοποιητικής εμπειρίας για τους χρήστες. Αυτή η τελειοποίηση επεκτείνεται πέρα από το ίδιο το προϊόν, βοηθώντας σε εργασίες που επηρεάζουν άμεσα την ικανοποίηση του χρήστη και τη συνολική πρόταση αξίας του προϊόντος.

Η επίτευξη αυτών των στόχων βασίζεται σε διάφορες τακτικές που αποσκοπούν στην κατανόηση των πραγματικών αναγκών των χρηστών. Μια από τις πιο κρίσιμες τακτικές περιλαμβάνει τη συνεχή αμφισβήτηση των εσωτερικών παραδοχών σχετικά με τη συμπεριφορά και τις ανάγκες των χρηστών, εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με την πραγματική εμπειρία των χρηστών. Αυτή η επαναληπτική προσέγγιση καθοδηγεί τις συνεχείς βελτιώσεις στο σχεδιασμό UX (Product Plan, n.d.).

## 2.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την εμπειρία χρήστη

Υπάρχουν επτά βασικοί παράγοντες που καθορίζουν συλλογικά την εμπειρία του χρήστη:

- Useful
- Usable
- Findable
- Credible
- Desirable
- Accessible
- Valuable

Η κάθε διάσταση έχει τα δικά της χαρακτηριστικά, τα οποία αποκαλύπτουν τι σημαίνει για τη συνολική εμπειρία του χρήστη.

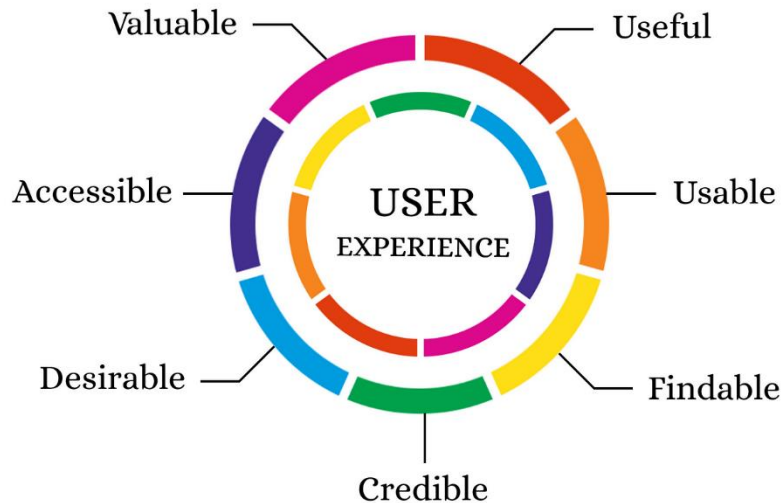
- **Useful:** Η χρησιμότητα ενός προϊόντος είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της ύπαρξής του. Εάν ένα προϊόν δεν εξυπηρετεί έναν ουσιαστικό σκοπό, η θέση του στην αγορά είναι επισφαλής. Είναι ζωτικής σημασίας να αναγνωρίσουμε ότι η χρησιμότητα είναι υποκειμενική και μπορεί να εκτείνεται πέρα από την πρακτικότητα και να περιλαμβάνει άυλα οφέλη, όπως η απόλαυση ή η αισθητική ελκυστικότητα. Για παράδειγμα ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι ή ένα έργο τέχνης μπορούν να θεωρηθούν χρήσιμα, καθώς παρέχουν μια μοναδική και ευχάριστη εμπειρία, ακόμη και αν δεν ευθυγραμμίζονται με τη συμβατική χρησιμότητα.
- **Usable:** Η ευχρηστία επικεντρώνεται στην ενδυνάμωση των χρηστών ώστε να επιτυγχάνουν αποτελεσματικά και αποδοτικά τους στόχους τους με ένα προϊόν. Ένα προϊόν που απαιτεί τρία σετ χειριστηρίων για τη λειτουργία του είναι, για παράδειγμα, απίθανο να είναι εύχρηστο, καθώς οι άνθρωποι διαθέτουν μόνο δύο χέρια. Ενώ ένα προϊόν μπορεί να επιβιώσει με υποβαθμισμένη χρηστικότητα, οι πιθανότητες ευημερίας του μειώνονται σημαντικά. Η ιστορία είναι γεμάτη από παραδείγματα προϊόντων πρώτης γενιάς που απέτυχαν λόγω προβλημάτων ευχρηστίας, δίνοντας τη θέση τους σε πιο φιλικές προς το χρήστη εναλλακτικές λύσεις.
- **Findable:** Η ευρεσιμότητα περιλαμβάνει την ευκολία ανακάλυψης ενός προϊόντος και την προσβασιμότητα του περιεχομένου σε ψηφιακά και πληροφοριακά προϊόντα. Εάν ένα προϊόν είναι δύσκολο να βρεθεί, οι χρήστες είναι λιγότερο πιθανό να το αγοράσουν.

Παράδειγμα αποτελεί μια εφημερίδα με τυχαία διασκορπισμένες ιστορίες αντί για οργανωμένες ενότητες όπως Αθλητισμός, Ψυχαγωγία και Επιχειρήσεις. Η ευρεσιμότητα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην εμπειρία του χρήστη σε πολλά προϊόντα.

- **Credible:** Η αξιοπιστία σχετίζεται με την ικανότητα του χρήστη να εμπιστεύεται το προϊόν. Η εμπιστοσύνη αυτή δεν επεκτείνεται μόνο στη λειτουργικότητα ενός προϊόντος αλλά και στη διάρκεια ζωής του, στην ακρίβεια των πληροφοριών και στη συνολική ακεραιότητά του. Οι χρήστες είναι απίθανο να ασχοληθούν με ένα προϊόν εάν θεωρούν τον δημιουργό του αναξιόπιστο ή ανέντιμο. Η αξιοπιστία είναι το θεμέλιο μιας επιτυχημένης εμπειρίας χρήστη.
- **Desirable:** Η επιθυμητότητα μεταδίδεται μέσω της επωνυμίας, της αισθητικής και του συναισθηματικού σχεδιασμού. Ένα προϊόν μπορεί να είναι τόσο χρήσιμο όσο και χρηστικό, ωστόσο η επιθυμητότητα το ξεχωρίζει. Ένα παράδειγμα αποτελεί η επιλογή μεταξύ ενός αυτοκινήτου Skoda και ενός Porsche, που εξυπηρετούν τον σκοπό τους αλλά έχουν διαφορετική επιθυμητότητα. Ένα πιο επιθυμητό προϊόν πυροδοτεί τον ενθουσιασμό των χρηστών, οδηγώντας σε συστάσεις από στόμα σε στόμα και σε επιθυμία μεταξύ άλλων.
- **Accessible:** Η προσβασιμότητα μένει συχνά σε δεύτερη μοίρα στην ανάπτυξη προϊόντων, ωστόσο είναι ζωτικής σημασίας να εξυπηρετείται ένα ευρύ φάσμα χρηστών, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες. Παραμελώντας την προσβασιμότητα, οι επιχειρήσεις κινδυνεύουν να αποξενωθούν από ένα σημαντικό τμήμα της αγοράς τους. Επιπλέον, ο σχεδιασμός για την προσβασιμότητα μπορεί συχνά να βελτιώσει τη χρηστικότητα για όλους τους χρήστες.
- **Valuable:** Τελικά, ένα προϊόν πρέπει να προσφέρει αξία τόσο στην επιχείρηση όσο και στον χρήστη. Η αξία είναι ένας κινητήριος παράγοντας στις αποφάσεις αγοράς, με τους χρήστες να σταθμίζουν τα πιθανά οφέλη έναντι του κόστους. Τα προϊόντα που παρέχουν σημαντική αξία είναι πιο πιθανό να επιτύχουν, ενώ εκείνα που προσφέρουν περιορισμένη αξία αντιμετωπίζουν προκλήσεις.

Το κλειδί για την επιτυχία ενός προϊόντος υπερβαίνει τη χρησιμότητα και τη χρηστικότητα. Ένα προϊόν που περιλαμβάνει όλες τις πτυχές της εμπειρίας του χρήστη, συμπεριλαμβανομένης της χρησιμότητας, της ευχρηστίας, της ευρεσιμότητας, της αξιοπιστίας, της επιθυμητότητας, της προσβασιμότητας και της αξίας, είναι πολύ πιο πιθανό να ευδοκιμήσει στην αγορά. Αυτοί οι επτά

πυλώνες αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη, σφυρηλατώντας την πορεία προς τη διαρκή αριστεία του προϊόντος (Interaction Design Foundation – IxDF, 2021).



Εικόνα 1: Οι 7 παράγοντες που επηρεάζουν την εμπειρία χρήστη

(Πηγή: <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-7-factors-that-influence-user-experience>)

## 2.2 Εμπειρία χρήστη στην υγειονομική περίθαλψη

Η εμπειρία χρήστη στην υγειονομική περίθαλψη περιλαμβάνει την ολιστική αντίληψη και αλληλεπίδραση που έχουν οι χρήστες με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Αυτό περιλαμβάνει ιατρικές συσκευές, ιστότοπους υγειονομικής περίθαλψης, εφαρμογές υγείας και πολλά άλλα. Μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση UX αξιολογεί το σχεδιασμό, τη λειτουργικότητα και τη συνολική χρηστικότητα αυτών των προϊόντων και υπηρεσιών.

Στον κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης, ένα θετικό UX αποτελεί καταλύτη για την ικανοποίηση των ασθενών και την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Πέρα από το να κάνει την υγειονομική περίθαλψη προσβάσιμη, απλοποιεί το ταξίδι του ασθενούς. Μια εξαιρετική εμπειρία χρήστη ενδυναμώνει τους ασθενείς με φιλικά προς το χρήστη εργαλεία για αυτοδιαχείριση και απρόσκοπτη επικοινωνία με τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης.

Ο σχεδιασμός UX για την υγειονομική περίθαλψη προϋποθέτει βαθιά κατανόηση των αναγκών, των επιθυμιών και των προτιμήσεων των τελικών χρηστών. Επικεντρώνεται στην εφαρμογή των αρχών του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη για τη δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών που δεν είναι μόνο εύχρηστα, αλλά είναι επίσης περιεκτικά και προσβάσιμα σε όλα τα άτομα, ανεξάρτητα από τις μοναδικές απαιτήσεις τους.

Η προσέγγιση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες στρατηγικές, όπως:

- **Ποικίλοι τρόποι αλληλεπίδρασης:** Ο σχεδιασμός UX για την υγειονομική περίθαλψη λαμβάνει υπόψη ότι οι ασθενείς διαφέρουν ως προς τις ικανότητες και τις προτιμήσεις τους. Φιλοξενεί πολλαπλούς τρόπους αλληλεπίδρασης, διασφαλίζοντας ότι η τεχνολογία υγειονομικής περίθαλψης ανταποκρίνεται σε ένα ευρύ φάσμα χρηστών. Αυτή η ευελιξία εγγυάται ότι τα άτομα μπορούν να έχουν πρόσβαση και να χρησιμοποιούν αυτά τα συστήματα με τρόπο που ταιριάζει καλύτερα στις μοναδικές τους ανάγκες.
- **Επικοινωνία σε απλή γλώσσα:** Η υγειονομική περίθαλψη μπορεί να είναι πολύπλοκη και εκφοβιστική. Ένας εξαιρετικός σχεδιασμός UX απομυθοποιεί αυτή την πολυπλοκότητα, χρησιμοποιώντας απλή γλώσσα χωρίς αργκό, ώστε να διασφαλίζεται ότι όλοι οι χρήστες, ανεξάρτητα από το ιατρικό τους υπόβαθρο, μπορούν να κατανοήσουν τις πληροφορίες που παρουσιάζονται. Η σαφήνεια στην επικοινωνία γίνεται ακρογωνιαίος λίθος των θετικών εμπειριών των χρηστών.
- **Συμβατότητα υποστηρικτικών τεχνολογιών:** Για τη δημιουργία ενός UX υγειονομικής περίθαλψης χωρίς αποκλεισμούς, η διασφάλιση της συμβατότητας με υποστηρικτικές τεχνολογίες είναι ζωτικής σημασίας. Αυτό τείνει χείρα βοηθείας στα άτομα με αναπηρίες, διασφαλίζοντας ότι μπορούν να έχουν απρόσκοπτη πρόσβαση και να αλληλεπιδρούν με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Η δέσμευση για προσβασιμότητα προάγει την ισότητα στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης.

### 2.3 Ο ρόλος της εμπειρίας χρήστη στην ανάπτυξη ιατρικών συσκευών

Ο αντίκτυπος της εμπειρίας χρήστη (UX) στην ανάπτυξη ιατρικών συσκευών υπερβαίνει την απλή ευκολία χρήσης - μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τη ζωή των ασθενών, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να διαχειρίζονται τις ασθένειές τους και να τηρούν αποτελεσματικά τα θεραπευτικά σχήματα. Για παράδειγμα, μια διαισθητικά σχεδιασμένη αντλία ινσουλίνης με προσιτή διεπαφή

χρήστη μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στους διαβητικούς ασθενείς να ρυθμίζουν με ακρίβεια τις δόσεις της ινσουλίνης τους, με αποτέλεσμα τη βελτίωση του ελέγχου του σακχάρου στο αίμα και των συνολικών αποτελεσμάτων της υγείας τους. Ομοίως, ένα καρδιολογικό μόνιτορ εξοπλισμένο με σαφείς και ξεκάθαρες οδηγίες μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς με καρδιακές παθήσεις να κατανοήσουν και να διαχειριστούν την υγεία τους, οδηγώντας τελικά σε καλύτερη συνολική ευεξία.

Από την άλλη πλευρά, μια κακοσχεδιασμένη ιατρική συσκευή μπορεί να είναι όχι μόνο απογοητευτική αλλά και δύσκολη στη λειτουργία, οδηγώντας ενδεχομένως σε χαμηλή ικανοποίηση των ασθενών και, στη χειρότερη περίπτωση, σε μη ασφαλείς συνθήκες σε περίπτωση κακού χειρισμού. Μια συσκευή με δαιδαλώδη διεπαφή, για παράδειγμα, μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένες δοσολογίες ή ακατάλληλη χρήση, θέτοντας σοβαρούς κινδύνους για τον ασθενή. Συνεπώς, η σχολαστική εξέταση της εμπειρίας του χρήστη είναι απαραίτητη κατά τη διαδικασία σχεδιασμού των ιατρικών συσκευών, ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι φιλικές προς τον χρήστη και εύκολα κατανοητές.

Το UX αποκτά ύψιστη σημασία στο πεδίο των ιατρικών συσκευών και των εφαρμογών υγείας, ιδίως όταν πρόκειται για ηλικιωμένα άτομα που αντιμετωπίζουν πολλαπλές χρόνιες παθήσεις. Αυτοί οι χρήστες μπορεί να μην είναι καλά εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και μπορεί να παρουσιάζουν ένα εύρος φυσικών και γνωστικών ικανοτήτων. Ως εκ τούτου, η εμπειρία του χρήστη της τεχνολογίας υγείας πρέπει να αξιολογείται διεξοδικά κατά τη φάση του σχεδιασμού, εξασφαλίζοντας την απλότητα χρήσης και την κατανόηση σε ένα ευρύ φάσμα καταναλωτών.

Αυτό περιλαμβάνει την υιοθέτηση μιας πολύπλευρης προσέγγισης, η οποία περιλαμβάνει ποικίλες μεθόδους αλληλεπίδρασης, απλή και συνοπτική γλώσσα και συμβατότητα με βοηθητικές συσκευές

Με την τήρηση αυτών των αρχών, η τεχνολογία υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι αποτελεσματική και ασφαλής για όλους τους χρήστες, ανεξάρτητα από την ηλικία ή την ικανότητά τους. Η προτεραιότητα της ευχρηστίας και της προσβασιμότητας στο σχεδιασμό UX ανοίγει το δρόμο για ένα μέλλον όπου οι ιατρικές συσκευές θα δίνουν στους ασθενείς τη δυνατότητα να ελέγχουν την υγεία τους με αυτοπεποίθηση και ευκολία.

## 2.4 Οφέλη του σχεδιασμού με επίκεντρο το χρήστη

Σε μια εποχή όπου οι εφαρμογές υγείας έχουν αναδειχθεί σε απαραίτητα εργαλεία για την παρακολούθηση των στόχων φυσικής κατάστασης, τη διαχείριση χρόνιων παθήσεων και την πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες, οι δυνατότητες θετικού αντίκτυπου στην υγεία και την ευημερία των χρηστών είναι άνευ προηγουμένου. Αυτά τα ψηφιακά θαύματα προσφέρουν βολικά και προσιτά μέσα αυτοδιαχείρισης, αλλά η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται από έναν κρίσιμο παράγοντα: την εμπειρία χρήστη (UX) που παρέχουν.

Μια εφαρμογή υγείας, στολισμένη με φιλικό προς το χρήστη και διαισθητικό σχεδιασμό, στέκεται ως φάρος για συχνή εμπλοκή των χρηστών και, στη συνέχεια, για βελτιωμένα αποτελέσματα στην υγεία. Από την άλλη πλευρά, μια κακοσχεδιασμένη ή μη φιλική προς τον χρήστη εφαρμογή μπορεί να αποτρέψει τους χρήστες, μειώνοντας την αποτελεσματικότητά της και υπονομεύοντας τις μετασχηματιστικές δυνατότητές της.

Ο σχεδιασμός με επίκεντρο τον χρήστη, μια μεθοδολογία που έχει τις ρίζες της στην ικανοποίηση των απαιτήσεων και των προσδοκιών του τελικού χρήστη, αποκτά ύψιστη σημασία στο πεδίο των εφαρμογών υγείας. Σε αυτό το πλαίσιο, μεταφράζεται στη δημιουργία εφαρμογών που ενσωματώνουν απλότητα, διαισθητικότητα και μια συνολικά ευχάριστη εμπειρία χρήσης. Θέτοντας τις ανάγκες και τους περιορισμούς των χρηστών στο επίκεντρο της διαδικασίας σχεδιασμού, καθίσταται όχι μόνο δυνατή αλλά και επιτακτική η κατασκευή εφαρμογών υγείας που δεν είναι απλώς λειτουργικές αλλά βελτιώνουν πραγματικά τα αποτελέσματα της υγείας.

Μια καλά σχεδιασμένη εφαρμογή υγείας, πέρα από τη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη, έχει τη δύναμη να αυξήσει την ικανοποίηση των ασθενών και να προωθήσει την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για καινοτόμες ή νέες εφαρμογές που μπορεί να είναι άγνωστες τόσο στους χρήστες όσο και στους επαγγελματίες υγείας. Προσφέροντας μια διαισθητική και απρόσκοπτη εμπειρία, αυτές οι εφαρμογές μπορούν να ενσωματωθούν στις πρακτικές υγειονομικής περίθαλψης, διευκολύνοντας την υιοθέτησή τους και την ενσωμάτωσή τους στο ταξίδι του ασθενούς.

Στον κόσμο των εφαρμογών υγείας, ο σχεδιασμός με επίκεντρο τον χρήστη είναι κάτι περισσότερο από μια απλή φιλοσοφία σχεδιασμού - είναι μια οδός για την ενδυνάμωση των ατόμων να αναλάβουν τον έλεγχο της υγείας τους. Με τη δημιουργία εφαρμογών που έχουν



απήχηση στους χρήστες και ανταποκρίνονται στις μοναδικές τους ανάγκες, οι δυνατότητες για μετασχηματιστικές εμπειρίες διαχείρισης της υγείας γίνονται απεριόριστες.

Σε αυτή την εποχή της ψηφιακής υγειονομικής περίθαλψης, το πάντρεμα της τεχνολογίας και του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη στις εφαρμογές υγείας σηματοδοτεί ένα ελπιδοφόρο μέλλον όπου τα άτομα μπορούν να ξεκινήσουν το ταξίδι της υγείας τους με αυτοπεποίθηση, ευκολία και μια δόση καινοτομίας (MedTech Pioneers, n.d.).

## 2.5 Σημασία της αξιολόγησης στην υγειονομική περίθαλψη

Η αξιολόγηση αποτελεί μια αποφασιστική διαδικασία, η οποία χρησιμεύει για την αξιολόγηση συγκεκριμένων αντικειμένων με βάση προκαθορισμένα κριτήρια. Σκοπός της είναι η αποτελεσματική αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων. Η σημασία της παρακολούθησης και της αξιολόγησης του κλινικού λογισμικού γίνεται ολοένα και πιο εμφανής, ιδίως καθώς τα προγράμματα λογισμικού αναγνωρίζονται σταδιακά ως ιατρικές συσκευές. Τα ρυθμιστικά πλαίσια, που υποστηρίζονται από οργανισμούς όπως ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων των Ηνωμένων Πολιτειών (FDA), εξελίσσονται ώστε να υπογραμμίζουν τη σημασία αυτών των αξιολογήσεων.

Κατά την αξιολόγηση της τεχνολογίας των πληροφοριών (ΤΠ) στην υγειονομική περίθαλψη, είναι ζωτικής σημασίας να αναγνωριστεί ότι η ΤΠ είναι μόνο ένα συστατικό στοιχείο του ευρύτερου πληροφοριακού συστήματος ενός οργανισμού. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει όλες τις πτυχές της επεξεργασίας πληροφοριών σε έναν οργανισμό, οι οποίες περιλαμβάνουν τα εμπλεκόμενα ανθρώπινα στοιχεία και τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία πληροφοριών. Ως εκ τούτου, η αξιολόγηση της ΤΠ θα πρέπει να περιλαμβάνει όχι μόνο την ίδια την τεχνολογία αλλά και την αλληλεπίδραση μεταξύ της ΤΠ και των ανθρώπινων συμμετεχόντων στους ρόλους τους εντός του πληροφοριακού συστήματος. Η αξιολόγηση πρέπει να είναι ολιστική, λαμβάνοντας υπόψη το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί η ΤΠ.

Η αξιολόγηση πρέπει να είναι μια συνεχής διαδικασία που καλύπτει ολόκληρο τον κύκλο ζωής της τεχνολογίας πληροφοριών. Ξεκινά με την τεχνική επαλήθευση και επικύρωση κατά την ανάπτυξη του συστήματος. Στη συνέχεια, μπορούν να διεξαχθούν πιλοτικές μελέτες και μελέτες σκοπιμότητας μετά την εφαρμογή. Αυτές ακολουθούνται από μελέτες κόστους-οφέλους ή

κόστους-αποτελεσματικότητας. Τέλος, οι μελέτες παρακολούθησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της συνήθους χρήσης για την αξιολόγηση της λειτουργίας της τεχνολογίας πληροφοριών για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Οι μελέτες αξιολόγησης μπορούν να ταξινομηθούν είτε ως διαμορφωτικές είτε ως συνοπτικές. Η διαμορφωτική αξιολόγηση επικεντρώνεται στη βελτίωση της αξιολογούμενης τεχνολογίας πληροφοριών προσφέροντας ανατροφοδότηση στους προγραμματιστές και τους φορείς υλοποίησης. Αντίθετα, η αθροιστική αξιολόγηση αποσκοπεί στην απόδειξη του πραγματικού αντίκτυπου μιας τεχνολογίας πληροφοριών στην κλινική πρακτική.

Πολυάριθμες ερωτήσεις μπορούν να καθοδηγήσουν την αξιολόγηση των πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη και κατ' επέκταση την αξιολόγηση της εμπειρίας χρήσης τους. Ορισμένες τυπικές ερωτήσεις αξιολόγησης είναι οι εξής:

- Ποια τεχνολογία πληροφοριών πρέπει να επιλεγεί και να εφαρμοστεί;
- Ποια είναι η χρησιμότητα της τεχνολογίας πληροφοριών;
- Ποια είναι τα τεχνικά και συστημικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας πληροφοριών που επηρεάζουν τη χρήση της;
- Οι χρήστες αποδέχονται και χρησιμοποιούν την τεχνολογία πληροφοριών όπως προβλέπεται; Εάν όχι, γιατί;
- Πώς επηρεάζει η τεχνολογία πληροφοριών διάφορες πτυχές της ποιότητας και της ροής εργασιών της υγειονομικής περίθαλψης;
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις της τεχνολογίας πληροφοριών στην ποιότητα της περίθαλψης;
- Είναι οι ασθενείς ικανοποιημένοι από την τεχνολογία πληροφοριών;
- Ποιο είναι το επενδυτικό και λειτουργικό κόστος της τεχνολογίας πληροφοριών;
- Είναι οικονομικά αποδοτική;

Παρά την πληθώρα των δημοσιευμένων μελετών αξιολόγησης, κατά τη διαδικασία αξιολόγησης ανακύπτουν διάφορες προκλήσεις, όπως ασαφείς στόχοι, σημαντικές προσπάθειες προετοιμασίας, πολύπλοκα ή αντιφατικά αποτελέσματα, εξάρτηση από τα κίνητρα και τις προσδοκίες των χρηστών και ερωτήματα σχετικά με τη γενίκευση των αποτελεσμάτων σε άλλα περιβάλλοντα. Οι προκλήσεις αυτές δεν αποδίδονται αποκλειστικά στο σχεδιασμό της μελέτης και στη διαχείριση της αξιολόγησης, αλλά μπορεί επίσης να έχουν τις ρίζες τους στην ιδιαίτερη φύση της υγειονομικής περίθαλψης.

Πολλοί εμπειρογνώμονες υποστηρίζουν ότι η αξιολόγηση της ΤΠ στην υγειονομική περίθαλψη μπορεί να αντλήσει πολύτιμες γνώσεις από τις κλινικές δοκιμές και τα συστηματικά σχέδια μελετών, τα οποία αποτελούν πρότυπο στην έρευνα στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Οι κλινικές δοκιμές μετρούν αυστηρά τον αντίκτυπο των διαγνωστικών ή θεραπευτικών παρεμβάσεων σε μεμονωμένους ασθενείς. Αντίθετα, οι μελέτες αξιολόγησης της ΤΠ αποσκοπούν στη μέτρηση της ποιότητας και των επιπτώσεων της νέας τεχνολογίας πληροφοριών στη δομή, τις διαδικασίες και τα αποτελέσματα της περίθαλψης των ασθενών. Παρά τις συστάσεις αυτές, οι ειδικοί συζητούν κατά πόσον οι προκλήσεις της αξιολόγησης στην ΤΠ της υγειονομικής περίθαλψης οφείλονται σε μεθοδολογικές ελλείψεις ή σε πιο σύνθετους παράγοντες σε σύγκριση με τις κλινικές δοκιμές.

Συμπερασματικά, η αξιολόγηση της τεχνολογίας πληροφοριών στην υγειονομική περίθαλψη είναι ένα πολύπλευρο εγχείρημα με επιπτώσεις στη βελτίωση της περίθαλψης των ασθενών και της λειτουργικής αποτελεσματικότητας. Για να ξεπεραστούν οι προκλήσεις και να αξιοποιηθεί πλήρως το δυναμικό της πληροφορικής στην υγειονομική περίθαλψη, είναι απαραίτητη μια ολοκληρωμένη και διεπιστημονική προσέγγιση της αξιολόγησης (Ammenwerth, 2003).

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>

### 3 Παραδείγματα πληροφοριακών συστημάτων στο νοσοκομείο της Άρτας

Στο πλαίσιο του νοσοκομείου της Άρτας, η παρούσα διπλωματική διερευνά διάφορα πληροφοριακά συστήματα και εφαρμογές ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία του. Οι υποενότητες που ακολουθούν θα ρίξουν φως σε αυτά τα συστήματα, προσφέροντας λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις λειτουργίες τους, τις διεπαφές χρήστη και τη συνολική εμπειρία του χρήστη. Η εξέταση της αξιολόγησης και της εμπειρίας των χρηστών μέσα σε αυτά τα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης είναι θεμελιώδους σημασίας για την κατανόηση του αντίκτυπού τους στις καθημερινές ροές εργασίας και στην παροχή φροντίδας των ασθενών.

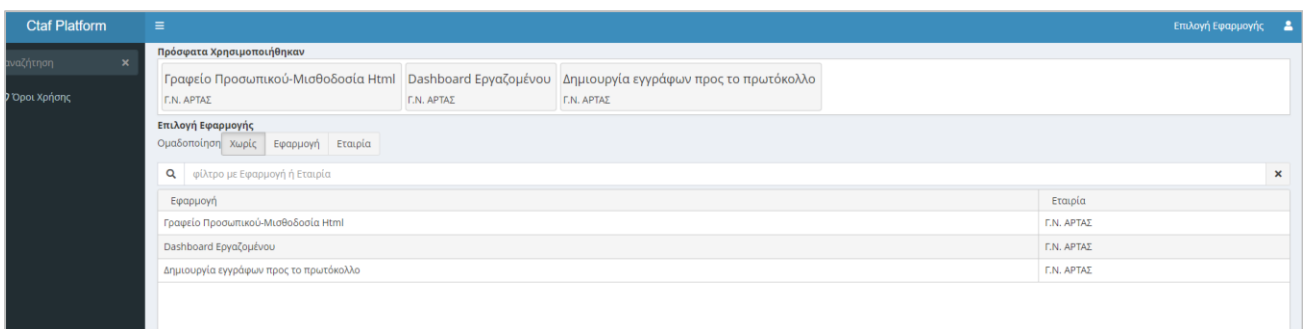
#### 3.1 Ctaf Platform

Η πλατφόρμα Ctaf, που αναπτύχθηκε από την Computer Team, αναδεικνύεται σε μια ολοκληρωμένη διαδικτυακή εφαρμογή στην καρδιά της διοικητικής υποδομής του νοσοκομείου Άρτας. Αυτό το πολύπλευρο σύστημα περιλαμβάνει διάφορες βασικές λειτουργίες που είναι ζωτικής σημασίας για την απρόσκοπτη λειτουργία του νοσοκομείου:

- **Γραφείο Προσωπικού:** Στο πλαίσιο αυτής της εφαρμογής, ένα λεπτομερές αποθετήριο στεγάζει πληροφορίες για κάθε εργαζόμενο του νοσοκομείου. Από τους αριθμούς φορολογικού μητρώου (ΑΦΜ) και τους αριθμούς κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ) έως τις ημερομηνίες διορισμού, την υπαγωγή στο τμήμα, τις μεταθέσεις και τις μετακινήσεις, η ενότητα Γραφείο Προσωπικού παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση του εργατικού δυναμικού του νοσοκομείου. Εξάγει επίσης δεδομένα σχετικά με τους υπολογισμούς συνταξιοδότησης των εργαζομένων.

- **Μισθοδοσία:** Συνδεδεμένη στενά με το Γραφείο Προσωπικού, η ενότητα Μισθοδοσίας ανακτά πληροφορίες για τους εργαζόμενους, διευκολύνοντας την αποτελεσματική παραγωγή μισθοδοτικών καταστάσεων για κάθε μέλος του προσωπικού.
- **Νοσηλευτική υπηρεσία:** Αυτή η ενότητα είναι αφιερωμένη στη νοσηλευτική υπηρεσία, διαχειριζόμενη πτυχές όπως αιτήσεις αδειών, αρχεία υπερωριών και στοιχεία προσωπικού. Επιπλέον, διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση εγγράφων, εκχωρώντας αριθμούς πρωτοκόλλου στα έγγραφα. Το σύστημα διαθέτει ένα φιλικό προς το χρήστη ταμπλό για τους υπαλλήλους, διευκολύνοντας την ηλεκτρονική διακίνηση εγγράφων. Μέσω αυτής της πλατφόρμας, τα έγγραφα συντάσσονται, αποστέλλονται στους προϊσταμένους, υπογράφονται, λαμβάνουν αριθμό πρωτοκόλλου και επιστρέφονται απρόσκοπτα.
- **Dashboard εργαζομένων:** Ως πειραματική εφαρμογή, το Dashboard εργαζομένων επικεντρώνεται στην ηλεκτρονική διακίνηση εγγράφων. Εξορθολογίζει τη διαδικασία δημιουργίας, αποστολής και παρακολούθησης εγγράφων εντός του νοσοκομείου. Αυτό περιλαμβάνει τη σύνταξη εγγράφων, τη λήψη υπογραφών, την παρακολούθηση της κατάστασης των εγγράφων και την αποστολή εγγράφων εκτός του νοσοκομείου.

Αυτή η ολοκληρωμένη προσέγγιση όχι μόνο διευκολύνει την αποτελεσματική διαχείριση του προσωπικού, αλλά και βελτιώνει τη ροή εργασιών εγγράφων εντός του νοσοκομείου. Η πλατφόρμα Ctaf συμβάλλει στη βελτιστοποίηση των διοικητικών διαδικασιών, εξασφαλίζοντας μια ομαλότερη και πιο οργανωμένη λειτουργία εντός του πληροφοριακού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης του νοσοκομείου Άρτας.



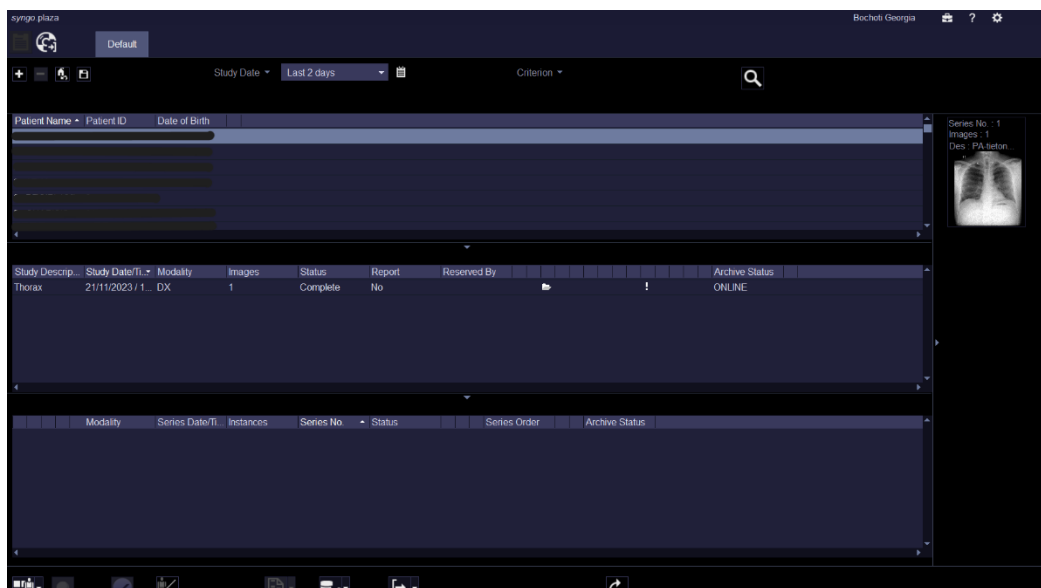
Εικόνα 2: Ctaf Platform

### 3.2 Picture Archiving and Communication System (PACS)

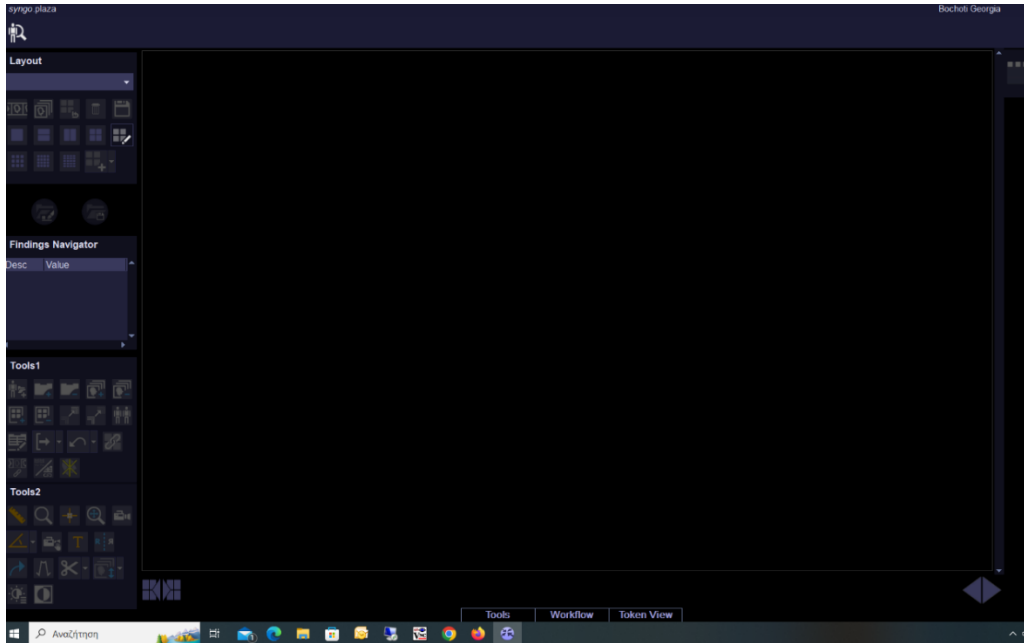
Το Σύστημα Αρχειοθέτησης και Επικοινωνίας Εικόνων (PACS), που αναπτύχθηκε από τη Siemens και υλοποιήθηκε με την τεχνογνωσία της ελληνικής εταιρείας Πληροφορική Ελλάδα, αποτελεί σημαντική εφαρμογή στη διαγνωστική υποδομή του νοσοκομείου Άρτας. Η εφαρμογή αυτή ενσωματώνει απρόσκοπτα διάφορες απεικονιστικές μεθόδους, όπως ακτινογραφίες, αξονικές τομογραφίες και μαστογραφίες, λειτουργώντας ως κεντρικό αποθετήριο για όλες τις ακτινολογικές εξετάσεις που πραγματοποιούνται εντός του νοσοκομείου.

Μέσω του PACS, οι γιατροί αποκτούν απομακρυσμένη πρόσβαση σε αυτές τις ιατρικές εικόνες, συνδεδεμένοι στο σύστημα από τους υπολογιστές τους. Αυτή η συνδεσιμότητα δίνει τη δυνατότητα στους γιατρούς να εξετάζουν και να αναλύουν άμεσα τις ακτινολογικές εικόνες, διευκολύνοντας τη συνολική κατανόηση του ιατρικού ιστορικού ενός ασθενούς. Επιπλέον, το σύστημα παρέχει μια λειτουργία συγκριτικής ανάλυσης, επιτρέποντας στους γιατρούς να αντιπαραβάλλουν τρέχουσες και προηγούμενες εικόνες, βοηθώντας στην ανίχνευση λεπτών αλλαγών με την πάροδο του χρόνου.

Το PACS όχι μόνο ενισχύει την αποτελεσματικότητα της διάγνωσης και του σχεδιασμού της θεραπείας, αλλά αποτελεί επίσης παράδειγμα της διασταύρωσης της προηγμένης τεχνολογίας και της υγειονομικής περίθαλψης, επηρεάζοντας σημαντικά τη συνολική εμπειρία του χρήστη για τους επαγγελματίες υγείας στο νοσοκομείο της Άρτας.



Εικόνα 3: Σύστημα PACS (1)



Εικόνα 4: Σύστημα PACS (2)

### 3.3 OPSN\_1

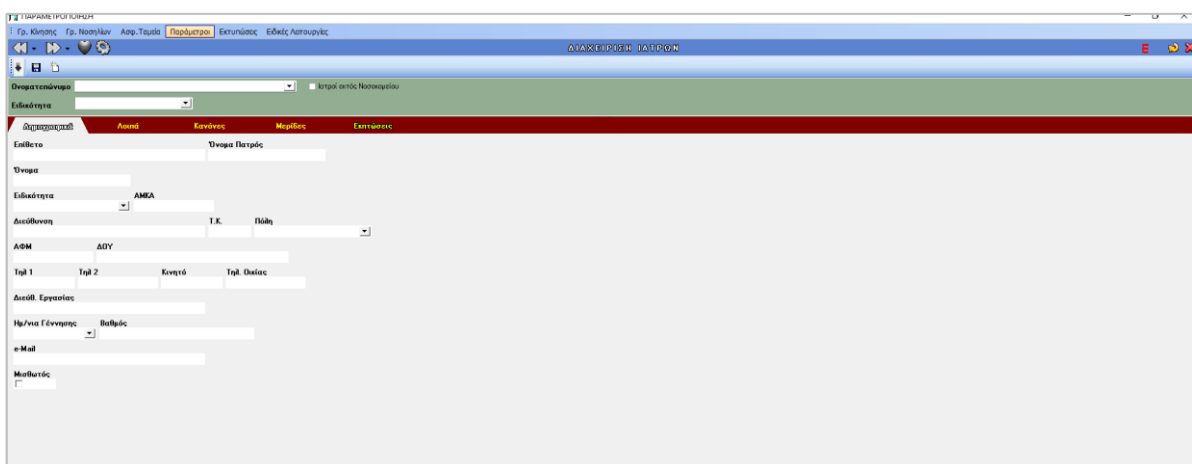
Η εφαρμογή OPSN\_1, η οποία αναπτύχθηκε από την Computer Team, χρησιμεύει ως κεντρικό εργαλείο στο νοσοκομείο της Άρτας, διαδραματίζοντας καθοριστικό ρόλο σε διάφορες πτυχές της διαχείρισης των ασθενών, των διοικητικών εργασιών και της ηλεκτρονικής σύνδεσης με εξωτερικά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Αυτή η ευέλικτη πλατφόρμα εξορθολογίζει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών, εξασφαλίζοντας μια συνεκτική και αποτελεσματική διαδικασία διαχείρισης της υγειονομικής περίθαλψης.

- **Συναλλαγές ασθενών:** Το OPSN\_1 διευκολύνει την απρόσκοπτη έκδοση και εξιτήριο εισιτηρίων, καθώς και την καταχώριση νοσηλείων. Χειρίζεται επίσης τη δημιουργία πιστοποιητικών νοσηλείας, πιστοποιητικών εισαγωγής και στατιστικών αναφορών, συμβάλλοντας σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ασθενών.
- **Ηλεκτρονική διασύνδεση:** Η εφαρμογή δημιουργεί ηλεκτρονικές διασυνδέσεις τόσο με τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) όσο και με τον ΑΤΛΑ, διασφαλίζοντας την ομαλή ανταλλαγή δεδομένων και την ενσωμάτωση με ευρύτερα δίκτυα υγείας.
- **Εξωτερικές κλινικές και εξετάσεις:** Το OPSN\_1 παρέχει ένα ενιαίο περιβάλλον για τη διαχείριση εξωτερικών κλινικών και εξετάσεων. Υποστηρίζει την καταχώριση εξετάσεων,

ηλεκτρονικών παραπεμπτικών και εργαστηριακών καταχωρίσεων για εξωτερικούς ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων από Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία (ΤΕΙ) και Επείγοντα Περιστατικά (ΤΕΠ). Η πλατφόρμα επεκτείνει τη λειτουργικότητά της στο γραμματειακό προσωπικό των εξωτερικών κλινικών, επιτρέποντας την αποτελεσματική διαχείριση των αρχείων των εξωτερικών ασθενών.

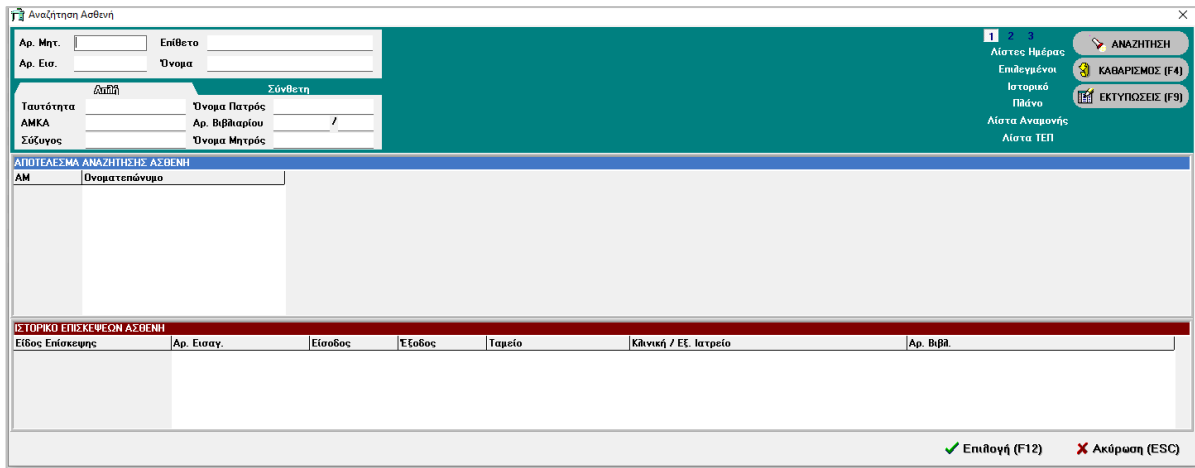
- **Υπηρεσίες εξωτερικών ιατρείων:** Η εφαρμογή διευκολύνει την έκδοση εισιτηρίων ασθενών για τα τακτικά εξωτερικά ιατρεία, τον προγραμματισμό ραντεβού για ιατρικές διαβουλεύσεις ρουτίνας και την τιμολόγηση διαφόρων υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων εξετάσεων, φαρμάκων και παρακλινικών εξετάσεων σε διάφορα ταμεία.
- **Αρχεία:** Το OPSN\_1 διατηρεί λεπτομερή αρχεία ασθενών, κατηγοριοποιώντας τις πληροφορίες που σχετίζονται με επείγοντα περιστατικά ασθενών (ΤΕΠ) και συνήθεις εξωτερικές κλινικές (ΤΕΙ). Αυτή η λειτουργία αρχειοθέτησης εξασφαλίζει γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε σχετικά δεδομένα ασθενών.

Η εφαρμογή OPSN\_1 αποτελεί απόδειξη της δέσμευσης του νοσοκομείου να αξιοποιήσει την προηγμένη τεχνολογία για την ολιστική διαχείριση της υγειονομικής περίθαλψης. Βελτιώνοντας τις συναλλαγές των ασθενών, ενισχύοντας την ηλεκτρονική συνδεσιμότητα και διευκολύνοντας τις λειτουργίες των εξωτερικών κλινικών, η πλατφόρμα συμβάλλει σημαντικά σε ένα πιο αποτελεσματικό και ασθενοκεντρικό περιβάλλον υγειονομικής περίθαλψης στο νοσοκομείο της Άρτας.



Εικόνα 5: OPSN\_1 (1)

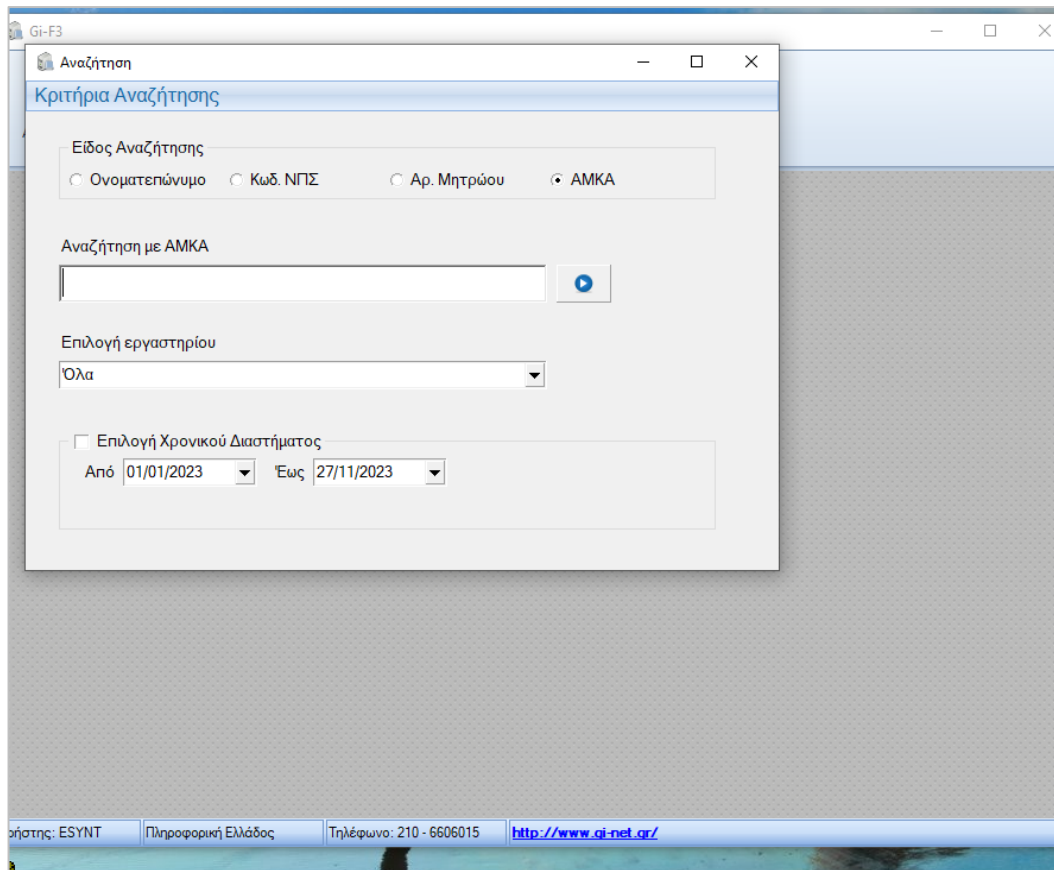




Εικόνα 6: OPSN\_1 (2)

### 3.4 Clinic

Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε από την Πληροφορική Ελλάδα χρησιμεύει ως ένα ισχυρό εργαλείο για τους γιατρούς του νοσοκομείου Άρτας, επιτρέποντας την απρόσκοπτη πρόσβαση στους ιατρικούς φακέλους των ασθενών. Μέσω αυτής της εφαρμογής, οι γιατροί μπορούν να πραγματοποιούν αναζητήσεις χρησιμοποιώντας τον αριθμό κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ) του ασθενούς ή το πλήρες όνομά του, ανακτώντας μια ολοκληρωμένη επισκόπηση όλων των ιατρικών εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν για τον συγκεκριμένο ασθενή. Αυτό το καινοτόμο σύστημα εξαλείφει την ανάγκη οι γιατροί να επισκέπτονται ιατρικά κάθε τμήμα ή εργαστήριο για να συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με τις εξετάσεις ενός ασθενούς. Για παράδειγμα, ένας αιματολόγος μπορεί αβίαστα να επανεξετάσει τα αποτελέσματα των αιματολογικών εξετάσεων ενός ασθενούς χωρίς να χρειάζεται να επισκεφθεί το εργαστήριο. Η εφαρμογή εγκαθίσταται αποκλειστικά στους υπολογιστές που χρησιμοποιούν οι επαγγελματίες υγείας, εξασφαλίζοντας ασφαλή και ελεγχόμενη πρόσβαση σε ευαίσθητα δεδομένα ασθενών. Διευκολύνοντας την αποτελεσματική και συγκεντρωτική πρόσβαση στα ιατρικά αρχεία, η εφαρμογή αυτή βελτιώνει σημαντικά τη ροή εργασίας των ιατρών. Όχι μόνο εξοικονομεί πολύτιμο χρόνο, αλλά συμβάλλει και στη λήψη πιο τεκμηριωμένων αποφάσεων, βελτιώνοντας τελικά την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών στο νοσοκομείο της Άρτας. Η ενσωμάτωση μιας τέτοιας τεχνολογίας αποτελεί παράδειγμα μιας προσέγγισης με επίκεντρο τον χρήστη, δίνοντας προτεραιότητα στην ευκολία και την αποτελεσματικότητα των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης.



Εικόνα 7: Clinic

### 3.5 BLOOD

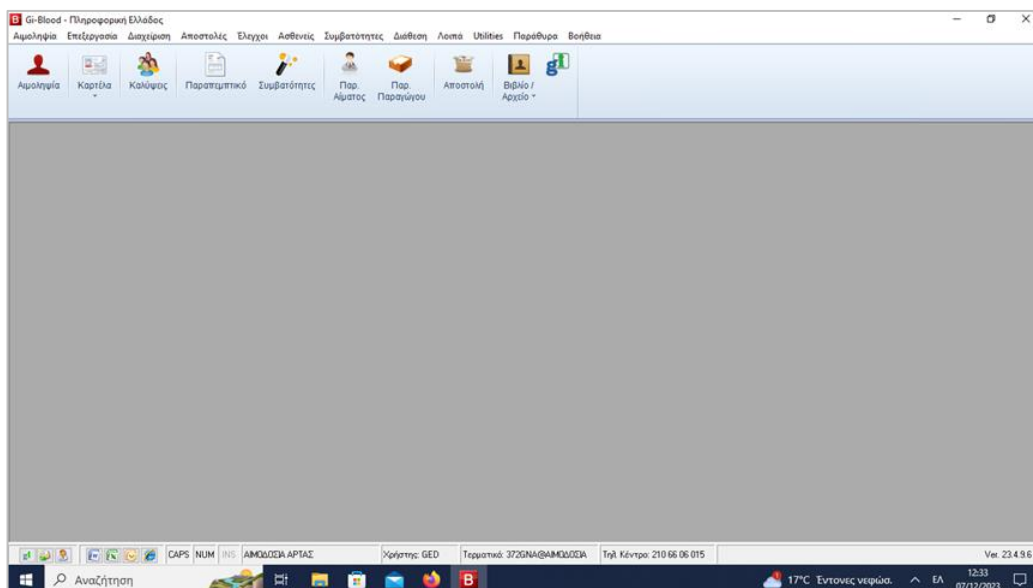
Η εφαρμογή BLOOD, που αναπτύχθηκε από την Πληροφορική Ελλάδα, αποτελεί ένα κρίσιμο εργαλείο στο νοσοκομείο της Άρτας, αφιερωμένο στη σχολαστική διαχείριση των διαδικασιών αιμοδοσίας. Αυτή η ολοκληρωμένη πλατφόρμα καταγράφει και οργανώνει συστηματικά όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με την αιμοδοσία, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα και την ασφάλεια της αλυσίδας παροχής αίματος.

- **Δραστηριότητες αιμοληψίας:** Το BLOOD καταγράφει κάθε πτυχή της αιμοληψίας, συμπεριλαμβανομένων των λεπτομερειών των αιμοληψιών και της προέλευσης κάθε μονάδας αίματος. Η εφαρμογή καταγράφει σχολαστικά την κρίσιμη διαδικασία συλλογής αίματος από τους αιμοδότες.
- **Διασταύρωση και επαλήθευση μονάδων αίματος:** Η εφαρμογή διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη διασταύρωση και την επαλήθευση των μονάδων αίματος. Διασφαλίζει ότι κάθε μονάδα υποβάλλεται σε αυστηρούς ελέγχους για την αντιστοίχιση

της συμβατότητας και την τήρηση των προτύπων ασφαλείας πριν ενσωματωθεί στην τράπεζα αίματος.

- **Ανοσοαιματολογικός έλεγχος:** Το BLOOD διενεργεί ανοσοαιματολογικό έλεγχο για όλους τους ασθενείς, διασφαλίζοντας ότι το μεταγγιζόμενο αίμα είναι συμβατό με το ανοσοποιητικό σύστημα του λήπτη. Αυτό το κρίσιμο βήμα εγγυάται την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των μεταγγίσεων αίματος.
- **Ιχνηλασιμότητα και αρχεία:** Η εφαρμογή καθιερώνει ένα ισχυρό σύστημα για την παρακολούθηση της διαδρομής κάθε μονάδας αίματος, από τη συλλογή έως τη μετάγγιση. Διατηρεί λεπτομερή αρχεία που καλύπτουν έτη, επιτρέποντας την ολοκληρωμένη τήρηση αρχείων και την ανάκτηση πληροφοριών.
- **Διαχείριση παράγωγων προϊόντων:** Το BLOOD επεκτείνει τη λειτουργικότητά του για τη διαχείριση παράγωγων προϊόντων που προέρχονται από τις συλλεγμένες μονάδες αίματος. Αυτό περιλαμβάνει την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή συστατικών αίματος για την κάλυψη ποικίλων ιατρικών αναγκών.

Η εφαρμογή BLOOD διαδραματίζει θεμελιώδη ρόλο στη διαδικασία αιμοδοσίας, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα της αλυσίδας εφοδιασμού αίματος και εξασφαλίζοντας τα υψηλότερα πρότυπα ασφαλείας και ποιότητας. Τα χαρακτηριστικά σχολαστικής τεκμηρίωσης και ιχνηλασιμότητας συμβάλλουν σε ένα διαφανές και υπεύθυνο σύστημα διαχείρισης αίματος στο νοσοκομείο της Άρτας, ενισχύοντας τελικά τη φροντίδα και την ασφάλεια των ασθενών.



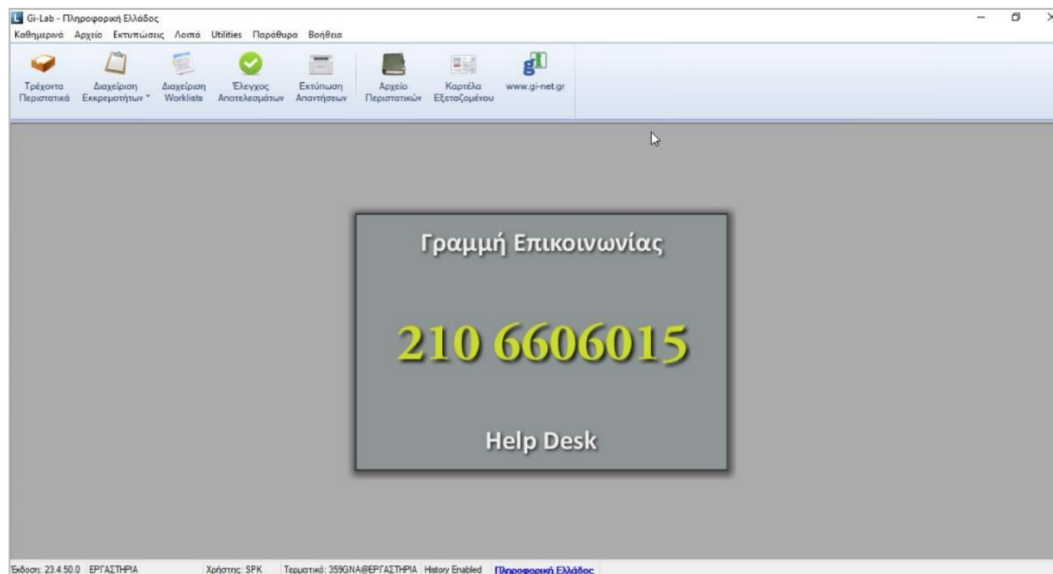
Εικόνα 8: LAB

### 3.6 LAB

Η εφαρμογή LAB, που αναπτύχθηκε από την Πληροφορική Ελλάδα, αποτελεί μια εξελιγμένη και ολοκληρωμένη λύση που χρησιμοποιείται κυρίως από το μικροβιολογικό τμήμα του νοσοκομείου της Άρτας. Η εφαρμογή αυτή επικεντρώνεται στην ολοκληρωμένη διαχείριση των πληροφοριών των ασθενών και στην ενορχήστρωση των εργαστηριακών εξετάσεων, δημιουργώντας μια δυναμική και αμφίδρομη ροή εργασίας.

- **Διαχείριση δεδομένων ασθενών:** Το LAB καταγράφει και διατηρεί λεπτομερείς πληροφορίες για τον ασθενή, συμπεριλαμβανομένου του τύπου των εργαστηριακών εξετάσεων που έχουν προγραμματιστεί για ανάλυση. Αυτό αποτελεί τη βάση για μια βελτιωμένη και οργανωμένη ροή εργαστηριακής εργασίας.
- **Αμφίδρομη λειτουργία:** Η εφαρμογή λειτουργεί αμφίδρομα, διευκολύνοντας την απρόσκοπτη αλληλεπίδραση μεταξύ του συστήματος και των εργαστηριακών αναλυτών. Δημιουργεί αποτελεσματικά εντολές δοκιμών, τις διαβιβάζει στους αναλυτές και, μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης, λαμβάνει και αποθηκεύει τα αποτελέσματα στο σύστημα LIS-LAB.
- **Ενσωμάτωση αναλυτών:** Το LAB είναι στενά συνδεδεμένο με τους εργαστηριακούς αναλυτές, εξασφαλίζοντας αποτελεσματική επικοινωνία και συντονισμό στη διαδικασία εξέτασης. Το σύστημα δίνει εντολές στους αναλυτές, επιβλέπει την εκτέλεση των δοκιμών και λαμβάνει τα αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο.
- **Στατιστική αναφορά:** Η εφαρμογή παρέχει πολύτιμες στατιστικές πληροφορίες, προσφέροντας δεδομένα σχετικά με τον αριθμό των ασθενών, τον όγκο των διενεργηθέντων εξετάσεων και τις διακρίσεις μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών κλινικών ασθενών. Περιλαμβάνει επίσης ποσοστιαίες αναλύσεις, όπως το ποσοστό των παθολογικών και χειρουργικών περιστατικών που υποβάλλονται σε αιματολογικές εξετάσεις. Αυτά τα στατιστικά στοιχεία συμβάλλουν στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων και στην κατανομή των πόρων εντός του εργαστηρίου.
- **Ποσοτώσεις και περιορισμοί:** Το LAB περιλαμβάνει χαρακτηριστικά που παρακολουθούν και αναφέρουν ποσοτώσεις, όπως το ποσοστό συγκεκριμένων κατηγοριών εξετάσεων (π.χ. παθολογικές, χειρουργικές). Αυτές οι μετρήσεις αξιολογούνται σε ευθυγράμμιση με τις δυνατότητες των εργαστηριακών αναλυτών, διασφαλίζοντας τη βέλτιστη και αποτελεσματική χρήση των πόρων.

Η εφαρμογή LAB αποτελεί την επιτομή της δέσμευσης του νοσοκομείου για την αξιοποίηση της τεχνολογίας αιχμής για αποδοτικές εργαστηριακές λειτουργίες. Ενσωματώνοντας απρόσκοπτα τους αναλυτές, παρέχοντας αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο και προσφέροντας ολοκληρωμένες στατιστικές αναλύσεις, το LAB ενισχύει τις εργαστηριακές δυνατότητες του νοσοκομείου, συμβάλλοντας στη διάγνωση ακριβείας και στη βελτίωση της φροντίδας των ασθενών.



Εικόνα 9: LAB

# Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>

## 4 Εφαρμογή αξιολόγησης εμπειρίας χρήστη

Με στόχο τη βελτίωση της εμπειρίας των χρηστών στο τοπίο της πληροφορικής της υγειονομικής περίθαλψης, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μια πρωτοποριακή εφαρμογή προσαρμοσμένη στις ειδικές ανάγκες του Νοσοκομείου Άρτας.

Ο πρωταρχικός στόχος ήταν να δοθεί η δυνατότητα στους επαγγελματίες υγείας του Νοσοκομείου Άρτας να αξιολογούν τις διάφορες εφαρμογές λογισμικού που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής τους λειτουργίας. Με ιδιαίτερη έμφαση στην εμπειρία του χρήστη, επιδιώχθηκε να δημιουργηθεί ένα εργαλείο που θα επέτρεπε στους χρήστες να παρέχουν πολύτιμα σχόλια, συμβάλλοντας στη συνεχή βελτίωση των εφαρμογών πληροφορικής υγείας.

### 4.1 Μεθοδολογία και σχεδιασμός

Η εφαρμογή αναπτύχθηκε με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Python και σχεδιάστηκε σχολαστικά για να διασφαλίσει την απρόσκοπτη ενσωμάτωση στη ροή εργασίας των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Η επιλογή της Python, που φημίζεται για την ευελιξία και την αναγνωσιμότητά της, ευθυγραμμίζεται με τη δέσμευση να παρέχει μια διαισθητική και φιλική προς τον χρήστη λύση.

Η εφαρμογή διανέμεται από το τμήμα πληροφορικής του νοσοκομείου, που είναι υπεύθυνο για την προμήθεια, εγκατάσταση και συντήρηση όλων αυτών των εφαρμογών, καθώς και με την υποστήριξη, σε επικοινωνία με την εταιρεία που τις αναπτύσσει. Ως υπεύθυνο, λοιπόν, αποσκοπεί, αρχικώς, στη διερεύνηση της εμπειρίας χρήστη για το σύνολο των εφαρμογών που εμπύπτουν στην αρμοδιότητά του, ώστε, αν ταυτοποιηθούν εφαρμογές δύσχρηστες, προβληματικές, αναξιόπιστες κλπ., να διερευνήσει, στη συνέχεια, το ενδεχόμενο αναβάθμισης ή αντικατάστασης αυτών.

Η διαδικασία αυτή απαιτεί τεκμηρίωση, καθώς μια αλλαγή θα κοστίσει και χρηματικά αλλά και σε εργατοώρες για εγκατάσταση και εκπαίδευση χρηστών. Επίσης, μια μετάβαση απαιτεί και γραφειοκρατία, έγκριση από το διευθυντή του νοσοκομείου, την αντίστοιχη υγειονομική περιφέρεια και το υπουργείο υγείας. Επομένως, θα πρέπει να υπάρχουν απτά στοιχεία ότι η αλλαγή μιας εφαρμογής είναι απαραίτητη και επιτακτική ανάγκη.

#### 4.1.1 Λειτουργία

Η εφαρμογή ανοίγει με μια βελτιωμένη διεπαφή, η οποία διαθέτει ένα αναπτυσσόμενο μενού ως εναρκτήριο στοιχείο. Εδώ, οι χρήστες ξεκινούν το ταξίδι τους επιλέγοντας τη συγκεκριμένη εφαρμογή για την οποία σκοπεύουν να παράσχουν μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση. Ο δαισθητικός σχεδιασμός διασφαλίζει ότι οι χρήστες, ανεξάρτητα από το υπόβαθρό τους, μπορούν να πλοηγηθούν απρόσκοπτα σε αυτό το αρχικό βήμα.

Μετά την επιλογή της εφαρμογής, οι χρήστες καθοδηγούνται μέσω μιας σειράς ερωτήσεων που είναι προσεκτικά σχεδιασμένες ώστε να καταγράφουν τις διαφοροποιημένες πτυχές της εμπειρίας τους. Οι ερωτήσεις αυτές, που παρουσιάζονται με τη μορφή ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου, έχουν σχεδιαστεί για να αποσπάσουν σχόλια σχετικά με διάφορες πτυχές της επιλεγμένης εφαρμογής. Οι ερωτηθέντες χρησιμοποιούν μια φιλική προς το χρήστη κλίμακα, που κυμαίνεται από το 1 έως το 5, για να εκφράσουν τα συναισθήματά τους σχετικά με πτυχές όπως η χρηστικότητα, η αποτελεσματικότητα και η συνολική ικανοποίηση.

Η γραφική διεπαφή του προγράμματος διευκολύνει τη διαδικασία αξιολόγησης για χρήστες από διαφορετικά επαγγελματικά υπόβαθρα στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Αναγνωρίζοντας τις ποικίλες γνώσεις των επαγγελματιών του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο αναπτύχθηκε σχολαστικά για να διευκολύνει τη χρήση, διασφαλίζοντας ότι ακόμη και όσοι δεν είναι εξοικειωμένοι με περίπλοκες τεχνικές λεπτομέρειες θα μπορούσαν να συμμετάσχουν απρόσκοπτα στη διαδικασία αξιολόγησης.

Αφού ολοκληρώσουν τη διαδικασία αξιολόγησης για το λογισμικό που επιθυμούν, η διαδικασία ολοκληρώνεται πατώντας το σχετικό κουμπί.

#### 4.1.2 Screenshots εφαρμογής

Παρακάτω παρουσιάζονται screenshots της εφαρμογής. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το λογισμικό το οποίο χρησιμοποιεί και θα ήθελε να αξιολογήσει, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζονται όλες οι ερωτήσεις από τις οποίες αποτελείται η εφαρμογή αξιολόγησης. Μετά από την ολοκλήρωση των ερωτήσεων, πατώντας “Submit” τα αποτελέσματα αποθηκεύονται σε φάκελο που δημιουργείται (“results.txt”).

Select Software

How often do you use the application?

1

How necessary is this application for your tasks/duties?

1

Rate your overall satisfaction with the application

1

How easy was it to navigate through the various functions of the application?

1

Were all necessary functions and features available?

1

Did you encounter difficulties using specific functions?

1

How would you rate the speed and response of the application?

1

Evaluate the visual design and layout of the application

1

Did you encounter errors during your interaction?

1

Were error messages clear and helpful?

1

Did the application operate smoothly on your device?

1

Did you feel adequately trained to use the application?

1

How would you rate the availability and effectiveness of support resources?

1

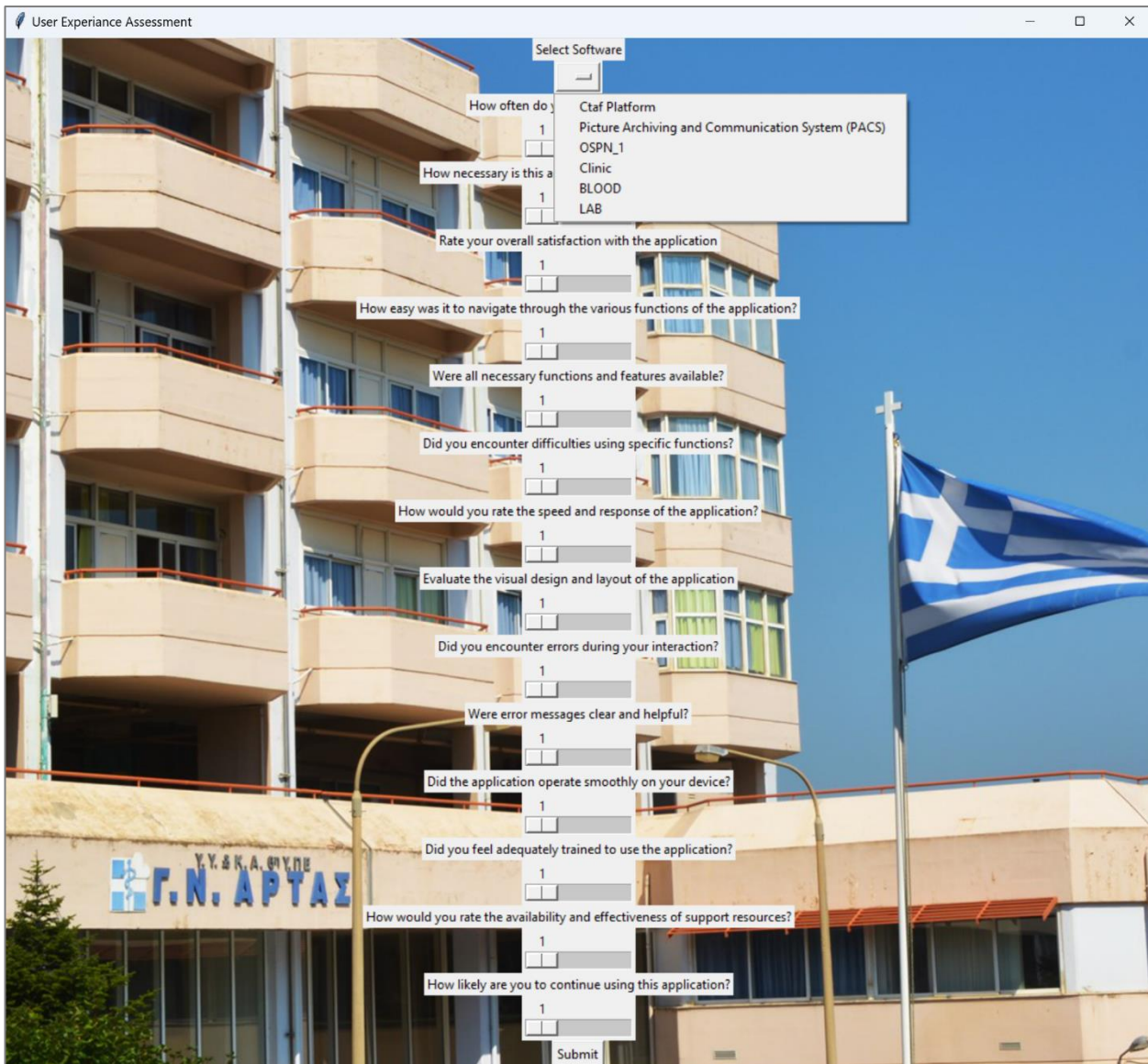
How likely are you to continue using this application?

1

Submit

Εικόνα 10: User Experience Assessment (1)





Εικόνα 11: User Experience Assessment (2)

User Experience Assessment

Select Software

How often do you use the application?  
1

How necessary is this application for your tasks/duties?  
2

Rate your overall satisfaction with the application  
3

How easy was it to navigate through the various functions of the application?  
4

Were all necessary functions and features available?  
5

Did you encounter difficulties using specific functions?  
4

How would you rate the speed and response of the application?  
3

Evaluate the visual design and layout of the application  
2

Did you encounter errors during your interaction?  
1

Were error messages clear and helpful?  
2

Did the application operate smoothly on your device?  
3

Did you feel adequately trained to use the application?  
4

How would you rate the availability and effectiveness of support resources?  
5

How likely are you to continue using this application?  
4

Submit

Εικόνα 12: User Experience Assessment (3)

#### 4.1.3 Υλοποίηση

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η υλοποίηση της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Python. Ο κώδικας που αναπτύχθηκε παρουσιάζεται ολοκληρωμένος στο Παράρτημα. Στον κώδικα επίσης χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη PyInstaller, η οποία ομαδοποιεί μια εφαρμογή Python και όλες τις εξαρτήσεις της σε ένα ενιαίο πακέτο (PyInstaller, n.d.). Με αυτόν τον τρόπο, οι χρήστες (εργαζόμενοι του νοσοκομείου) μπορούν να εκτελέσουν την εφαρμογή χωρίς να εγκαταστήσουν έναν διερμηνέα Python ή οποιαδήποτε άλλα modules. Παρακάτω ακολουθεί περιγραφή των σημαντικότερων σημείων του κώδικα, καθώς και επεξήγησή τους.

### α. Εισαγωγή Modules:

```
import tkinter as tk
from tkinter import PhotoImage
import os
```

- **tkinter:** Η κύρια ενότητα για τη δημιουργία εφαρμογών GUI στην Python.
- **PhotoImage:** Μια κλάση μέσα στο tkinter για το χειρισμό εικόνων, που χρησιμοποιείται εδώ για την εικόνα φόντου.
- **os:** Παρέχει έναν τρόπο αλληλεπίδρασης με το λειτουργικό σύστημα. Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της ύπαρξης αρχείων.

### β. Συνάρτηση για την υποβολή δεδομένων

```
def submit_data():
    software = software_var.get()
    ratings = [experience_rating_vars[i].get() for i in
range(0, len(question_labels))]

    file_exists = os.path.isfile('results.txt')

    with open('results.txt', 'a') as file:
        if not file_exists:
            column_names = ["Software"] + [f'{question_labels[i]}' for i in
range(0, len(question_labels))]
            file.write(",".join(column_names) + "\n")
            data = [software] + ratings
            file.write(",".join(map(str, data)) + "\n")

    software_var.set("")
    for rating_scale in experience_rating_vars:
        rating_scale.set(1)
    results_text.config(text="Submitted Successfully")
```

- **software\_var.get():** Ανακτά το επιλεγμένο λογισμικό από το αναπτυσσόμενο μενού.
- **[experience\_rating\_vars[i].get() for i in range(0, len(question\_labels))]:** Δημιουργεί μια λίστα αξιολογήσεων λαμβάνοντας τις τιμές από κάθε κλίμακα αξιολόγησης.
- **os.path.isfile('results.txt'):** Ελέγχει αν το αρχείο 'results.txt' υπάρχει ήδη.
- **with open('results.txt', 'a') as file::** Ανοίγει το αρχείο 'results.txt' σε λειτουργία προσάρτησης.

- **if not file\_exists::** Ελέγχει αν το αρχείο δεν υπάρχει για να αποφευχθεί η επανεγγραφή των ονομάτων των στηλών.
- **column\_names = ["Software"] + [f'{question\_labels[i]}' for i in range(0, len(question\_labels))]:** Δημιουργεί μια λίστα με ονόματα στηλών (γραμμή επικεφαλίδας).
- **file.write(", ".join(column\_names) + "\n"):** Γράφει τα ονόματα των στηλών στο αρχείο.
- **data = [software] + ratings:** Συνδυάζει το λογισμικό και τις αξιολογήσεις σε μια λίστα.
- **file.write(", ".join(map(str, data)) + "\n"):** Γράφει τα δεδομένα στο αρχείο, με κατάλληλη μορφοποίηση.
- **software\_var.set(""): Καθαρίζει το επιλεγμένο λογισμικό στο αναπτυσσόμενο μενού.**
- **rating\_scale.set(1):** Επαναφέρει όλες τις κλίμακες αξιολόγησης στην προεπιλεγμένη τιμή (1), μετά την υποβολή μιας απάντησης.
- **results\_text.config(text="Submitted Successfully"):** Ενημερώνει την ετικέτα results\_text για να ειδοποιήσει τον χρήστη για την επιτυχή υποβολή.

#### γ. Δημιουργία παραθύρου Tkinter

```
client_app = tk.Tk()
client_app.title("User Experience Assessment")
```

- **tk.Tk():** Δημιουργεί το κύριο παράθυρο για την εφαρμογή.
- **title("User Experience Assessment"):** Ορίζει τον τίτλο του παραθύρου.

#### δ. Φόρτωση εικόνας φόντου

```
background_image = PhotoImage(file="gnartas.png")
```

- **PhotoImage(file="gnartas.png"):** Φορτώνει την εικόνα φόντου για το GUI.

#### ε. Ορισμός μεγέθους παραθύρου

```
client_app.geometry(f"{background_image.width()}x{background_image.height()}")
```

- **client\_app.geometry(...):** Ορίζει τις διαστάσεις του παραθύρου ώστε να ταιριάζει με την εικόνα φόντου.

#### στ. Δημιουργία ετικέτας φόντου

```
background_label = tk.Label(client_app, image=background_image)
background_label.place(relwidth=1, relheight=1)
```

- **tk.Label(...):** Δημιουργεί ένα widget ετικέτας για την εμφάνιση της εικόνας φόντου.
- **place(relwidth=1, relheight=1):** Τοποθετεί την ετικέτα ώστε να καλύπτει ολόκληρο το παράθυρο.

#### ζ. Καθορισμός επιλογών λογισμικού και ετικετών ερωτήσεων

```
software_options = ["Ctaf Platform",
                   "Picture Archiving and Communication System (PACS)",
                   "OPSN_1",
                   "Clinic",
                   "BLOOD",
                   "LAB"]

question_labels = ["How often do you use the application?",
                   "How necessary is this application for your tasks/duties?",
                   "Rate your overall satisfaction with the application",
                   "How easy was it to navigate through the various functions of
the application?",
                   "Were all necessary functions and features available?",
                   "Did you encounter difficulties using specific functions?",
                   "How would you rate the speed and response of the
application?",
                   "Evaluate the visual design and layout of the application",
                   "Did you encounter errors during your interaction?",
                   "Were error messages clear and helpful?",
                   "Did the application operate smoothly on your device?",
                   "Did you feel adequately trained to use the application?",
                   "How would you rate the availability and effectiveness of
support resources?",
                   "How likely are you to continue using this application?"]
```

- Λίστα που περιέχει τις διαθέσιμες επιλογές λογισμικού και τις αντίστοιχες ερωτήσεις για την αξιολόγηση του χρήστη.

#### η. Δημιουργία στοιχείων GUI για την εισαγωγή δεδομένων

```
software_label = tk.Label(client_app, text="Select Software")
software_dropdown = tk.OptionMenu(client_app, software_var, *software_options)
```

- **tk.Label(...):** Δημιουργεί μια ετικέτα για το αναπτυσσόμενο μενού λογισμικού.
- **tk.OptionMenu(...):** Δημιουργεί ένα αναπτυσσόμενο μενού με τις επιλογές λογισμικού.

```
for i, label in enumerate(question_labels):
    rating_label = tk.Label(client_app, text=label)
    rating_label.pack()
    rating_scale = tk.Scale(client_app, from_=1, to=5, orient='horizontal')
    rating_scale.pack()
    experience_rating_vars.append(rating_scale)
```

- **enumerate(question\_labels):** Επανάληψη των ετικετών ερωτήσεων μαζί με το δείκτη τους.
- **tk.Label(...):** Δημιουργεί μια ετικέτα για κάθε ερώτηση.
- **tk.Scale(...):** Δημιουργεί μια οριζόντια κλίμακα για την αξιολόγηση κάθε ερώτησης.

#### θ. Δημιουργία κουμπιού υποβολής

```
submit_button = tk.Button(client_app, text="Submit", command=submit_data)
```

- **tk.Button(...):** Δημιουργεί ένα κουμπί με την ένδειξη "Submit".
- **command=submit\_data:** Καθορίζει τη συνάρτηση που θα εκτελεστεί όταν γίνει κλικ στο κουμπί.

#### ι. Δημιουργία ετικέτας κειμένου αποτελεσμάτων

```
results_text = tk.Label(client_app, text="")
```

- **tk.Label(...):** Δημιουργεί μια ετικέτα για την εμφάνιση των αποτελεσμάτων υποβολής.

#### ια. Pack στοιχείων GUI

```
software_label.pack()
software_dropdown.pack()
rating_label.pack()
rating_scale.pack()
submit_button.pack()
results_text.pack()
```

- **pack():** Οργανώνει τα στοιχεία GUI μέσα στο παράθυρο.

#### ιβ. Εκτέλεση του κύριου βρόχου του Tkinter

```
client_app.mainloop()
```

- **mainloop():** Εισέρχεται στο βρόχο συμβάντων του Tkinter, επιτρέποντας στο GUI να ανταποκρίνεται στις αλληλεπιδράσεις του χρήστη.

Συνοπτικά, το script χρησιμοποιεί το tkinter για να δημιουργήσει ένα GUI για την αξιολόγηση της εμπειρίας του χρήστη. Χρησιμοποιεί ετικέτες, κλίμακες και κουμπιά για τη συλλογή των εισροών του χρήστη και μια συνάρτηση για τη διαχείριση της υποβολής δεδομένων. Η εικόνα φόντου ενισχύει την οπτική ελκυστικότητα του GUI. Κάθε στοιχείο εξυπηρετεί έναν συγκεκριμένο σκοπό για τη δημιουργία μιας φιλικής προς τον χρήστη διεπαφής για τη συλλογή και την υποβολή δεδομένων.

## 4.2 Συμμετέχοντες και κριτήρια επιλογής

Το φάσμα των συμμετεχόντων στην εφαρμογή αξιολόγησης της εμπειρίας χρήστη περιλαμβάνει το ποικίλο δυναμικό των εργαζομένων του Νοσοκομείου Άρτας, αντικατοπτρίζοντας την πολύπλευρη φύση των ρόλων υγειονομικής περίθαλψης εντός του ιδρύματος. Από τους γιατρούς και τους νοσηλευτές που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της φροντίδας των ασθενών μέχρι τους διοικητικούς υπαλλήλους που εννορηστρώνουν την απρόσκοπτη λειτουργία των λειτουργιών του νοσοκομείου, κάθε εργαζόμενος θεωρείται πολύτιμος συντελεστής της διαδικασίας αξιολόγησής μας.

Για την προώθηση της συμμετοχικότητας και την προσαρμογή της διαδικασίας αξιολόγησης στις ποικίλες αρμοδιότητες εντός του νοσοκομείου, η εφαρμογή ενσωματώνει στρατηγικά ένα αναπτυσσόμενο μενού. Αυτή η φιλική προς τον χρήστη λειτουργία επιτρέπει σε κάθε συμμετέχοντα να επιλέξει τη συγκεκριμένη εφαρμογή που σχετίζεται άμεσα με τον ρόλο και τα καθημερινά του καθήκοντα. Το αναπτυσσόμενο μενού χρησιμεύει ως σημείο εισόδου, διασφαλίζοντας ότι η διαδικασία αξιολόγησης δεν είναι μόνο ολοκληρωμένη αλλά και εξατομικευμένη στις ξεχωριστές ανάγκες και εμπειρίες των διαφόρων τμημάτων του νοσοκομείου.

Ο πρωταρχικός στόχος της εφαρμογής αξιολόγησης της εμπειρίας του χρήστη είναι να συγκεντρώσει πληροφορίες από όλους τους εργαζόμενους του νοσοκομείου, ανεξάρτητα από την υπαγωγή τους σε κάποιο τμήμα. Παρέχοντας μια πλατφόρμα στους γιατρούς, τους νοσηλευτές, τους διοικητικούς υπαλλήλους, τους οικονομικούς υπαλλήλους και άλλους να αξιολογήσουν τις εφαρμογές που είναι αναπόσπαστο κομμάτι του ρόλου τους, στόχος είναι η καταγραφή μιας ολιστικής προοπτικής για την ποιότητα και τη χρηστικότητα ολόκληρης της σουίτας εφαρμογών που χρησιμοποιούνται στο Νοσοκομείο Άρτας.

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στη διασφάλιση της αντιπροσωπευτικότητας σε διάφορα τμήματα, αναγνωρίζοντας τις μοναδικές προκλήσεις και απαιτήσεις που φέρνει κάθε ρόλος στο τραπέζι. Η προσέγγιση αυτή όχι μόνο εμπλουτίζει την αξιολογική ανατροφοδότηση, αλλά διασφαλίζει επίσης ότι οι βελτιώσεις και οι βελτιστοποιήσεις ευθυγραμμίζονται με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις των διαφόρων λειτουργιών του νοσοκομείου.

Σε ευθυγράμμιση με τη γενική φιλοσοφία της εφαρμογής αξιολόγησης της εμπειρίας χρήστη, η επιλογή των συμμετεχόντων υπογραμμίζει την πεποίθηση ότι η εμπειρία κάθε εργαζομένου, ανεξάρτητα από το ρόλο του, έχει εγγενή αξία. Η συγχώνευση των προοπτικών σε όλα τα τμήματα εμπλουτίζει τη διαδικασία αξιολόγησης, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη κατανόηση του αντίκτυπου των εφαρμογών σε διάφορες πτυχές των λειτουργιών του νοσοκομείου.

Αυτό το υποκεφάλαιο διευκρινίζει τα σχολαστικά κριτήρια επιλογής και τη συμμετοχικότητα των συμμετεχόντων που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της εφαρμογής αξιολόγησης της εμπειρίας των χρηστών. Υπογραμμίζει τη σημασία της καταγραφής γνώσεων από όλες τις γωνίες του νοσοκομείου, προωθώντας μια συνεργατική προσέγγιση για τη βελτίωση της χρηστικότητας και της ποιότητας των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε όλο το νοσοκομείο Άρτας.

### 4.3 Συλλογή δεδομένων

Στον τομέα της συλλογής δεδομένων, η προσέγγιση βασίζεται σε πρακτικές εκτιμήσεις και στην τήρηση των αυστηρών πολιτικών ηλεκτρονικής ασφάλειας που έχει θεσπίσει το τμήμα πληροφορικής του Νοσοκομείου Άρτας. Η εφαρμογή αξιολόγησης της εμπειρίας χρήστη χρησιμοποιεί έναν τοπικό μηχανισμό συλλογής δεδομένων, όπου οι μεμονωμένοι υπολογιστές αποθηκεύουν τις απαντήσεις αξιολόγησης σε αρχεία κειμένου τύπου txt. Αυτή η αποκεντρωμένη



προσέγγιση διασφαλίζει τη συμβατότητα με την υπάρχουσα υποδομή του νοσοκομείου, διατηρώντας παράλληλα την ασφάλεια των δεδομένων στο πλαίσιο των καθιερωμένων πρωτοκόλλων.

Για κάθε αξιολόγηση, μια νέα εγγραφή προστίθεται στο αρχείο κειμένου txt με τίτλο “results.txt”, καταγράφοντας βασικά σημεία δεδομένων, όπως το όνομα της αξιολογούμενης εφαρμογής και τις αντίστοιχες βαθμολογίες (που κυμαίνονται από 1 έως 5) για κάθε ερώτηση που τίθεται στην αξιολόγηση. Αυτή η δομημένη μέθοδος αποθήκευσης διευκολύνει οργανωμένα και προσβάσιμα αρχεία, επιτρέποντας τη μεταγενέστερη ανάλυση και την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Ενώ το μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή αποτελεί συχνά τη βέλτιστη λύση για την κεντρική διαχείριση δεδομένων, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωρίζεται η τήρηση των πολιτικών ηλεκτρονικής ασφάλειας και των ευρωπαϊκών οδηγιών από το νοσοκομείο. Η εγκατάσταση μη πιστοποιημένου λογισμικού στους διακομιστές του νοσοκομείου, προϋπόθεση για ένα σύστημα client-server, απαγορεύεται αυστηρά σύμφωνα με τις καθιερωμένες οδηγίες.

Σε ένα ιδανικό σενάριο, ένας κεντρικός διακομιστής θα συγκέντρωνε όλα τα δεδομένα αξιολόγησης, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη επισκόπηση. Ωστόσο, λόγω των περιορισμών που επιβάλλουν οι πολιτικές ηλεκτρονικής ασφάλειας και η ανάγκη για αυστηρές διαδικασίες πιστοποίησης, η προσέγγιση αυτή κρίθηκε ανέφικτη στο πλαίσιο της παρούσας διατριβής. Οι περιπλοκές των νοσοκομειακών λειτουργιών επιβάλλουν μια προσεκτική προσέγγιση στην εφαρμογή της τεχνολογίας, με προτεραιότητα την ακεραιότητα των δεδομένων και την ασφάλεια.

Η απόφαση για την υιοθέτηση μιας προσέγγισης τοπικής αποθήκευσης δεδομένων ευθυγραμμίζεται με τη δέσμευση του νοσοκομείου να διατηρεί ένα ασφαλές και συμβατό περιβάλλον πληροφορικής. Με το σεβασμό των καθιερωμένων πολιτικών και οδηγιών, η εφαρμογή αξιολόγησης της εμπειρίας χρήστη δίνει προτεραιότητα στην ακεραιότητα των λειτουργιών του νοσοκομείου και στην ασφάλεια των δεδομένων.

#### 4.4 Ανάλυση δεδομένων

Μετά την ολοκλήρωση της φάσης συλλογής απαντήσεων, το επόμενο κομβικό βήμα στη μεθοδολογία περιλαμβάνει τη συγκέντρωση των αποτελεσμάτων. Τα επιμέρους αρχεία

απαντήσεων που δημιουργούνται από τους χρήστες κατά την ολοκλήρωση των αξιολογήσεων τους θα συγχωνευθούν συστηματικά σε ένα συνολικό αρχείο. Αυτό το ενοποιημένο αρχείο χρησιμεύει ως αποθετήριο που περιλαμβάνει τις αξιολογήσεις όλων των χρηστών, για όλες τις εξεταζόμενες εφαρμογές.

Το ενοποιημένο αρχείο αποτελεί το υπόβαθρο για το επόμενο στάδιο της μελέτης - τη στατιστική ανάλυση. Αξιοποιώντας τις αναλυτικές δυνατότητες του Microsoft Excel, πραγματοποιείται μια αυστηρή εξέταση των δεδομένων. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τη χρήση στατιστικών μέτρων και μεθοδολογιών για την απόσπαση ουσιαστικών πληροφοριών, μοτίβων και τάσεων από τις συγκεντρωμένες αξιολογήσεις.

Ο πρωταρχικός στόχος της φάσης ανάλυσης των δεδομένων είναι η εξαγωγή αξιοποιήσιμων συμπερασμάτων που μπορούν να ενημερώσουν τις πολιτικές που σχετίζονται με την προμήθεια και τη συντήρηση των εφαρμογών υγειονομικής περίθαλψης στο Νοσοκομείο Άρτας. Εξετάζοντας διεξοδικά τις αξιολογήσεις των χρηστών, στοχεύουμε στον εντοπισμό των δυνατών σημείων, των αδυναμιών και των τομέων που χρήζουν βελτίωσης στο σημερινό τοπίο της πληροφορικής υγείας.

Το Microsoft Excel, ένα ευέλικτο και ευρέως χρησιμοποιούμενο λογισμικό υπολογιστικών φύλλων, χρησιμεύει ως αναλυτική πλατφόρμα για την παρούσα φάση. Τα στιβαρά χαρακτηριστικά του διευκολύνουν την εφαρμογή ποικίλων στατιστικών τεχνικών, επιτρέποντας μια διαφοροποιημένη εξέταση των δεδομένων της αξιολόγησης. Η οικειότητα και η προσβασιμότητα του Excel διασφαλίζουν ότι η αναλυτική διαδικασία παραμένει διαφανής και αναπαραγώγιμη.

Καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάλυσης των δεδομένων, δίνεται ύψιστη σημασία στην προστασία της ιδιωτικής ζωής και την εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Η αυστηρή τήρηση των κανόνων δεοντολογίας διασφαλίζει ότι οι ταυτότητες των μεμονωμένων χρηστών και οι συγκεκριμένες απαντήσεις παραμένουν ανώνυμες, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα της διαδικασίας αξιολόγησης.

Η ανάλυση δεν είναι ένα στατικό τελικό σημείο, αλλά μάλλον μια επαναληπτική διαδικασία. Καθώς διεξάγονται νέες αξιολογήσεις, η φάση της ανάλυσης δεδομένων χρησιμεύει ως δυναμικό εργαλείο για συνεχή βελτίωση. Αυτή η επαναληπτική προσέγγιση ευθυγραμμίζεται με το

εξελισσόμενο τοπίο της τεχνολογίας της υγειονομικής περίθαλψης, επιτρέποντας την προσαρμογή των πολιτικών με βάση την ανατροφοδότηση των χρηστών σε πραγματικό χρόνο.

Το παρόν υποκεφάλαιο περιγράφει την ολοκληρωμένη διαδικασία της ανάλυσης δεδομένων, δίνοντας έμφαση στο ρόλο της στην άντληση αξιοποιήσιμων πληροφοριών για τη διαμόρφωση τεκμηριωμένων πολιτικών που διέπουν τις εφαρμογές πληροφορικής υγείας στο νοσοκομείο Άρτας. Η χρήση του Excel ως αναλυτικού εργαλείου υπογραμμίζει τον πρακτικό και προσιτό χαρακτήρα της αναλυτικής μας προσέγγισης.

# Κεφαλαίο 5<sup>ο</sup>

## 5 Αποτελέσματα

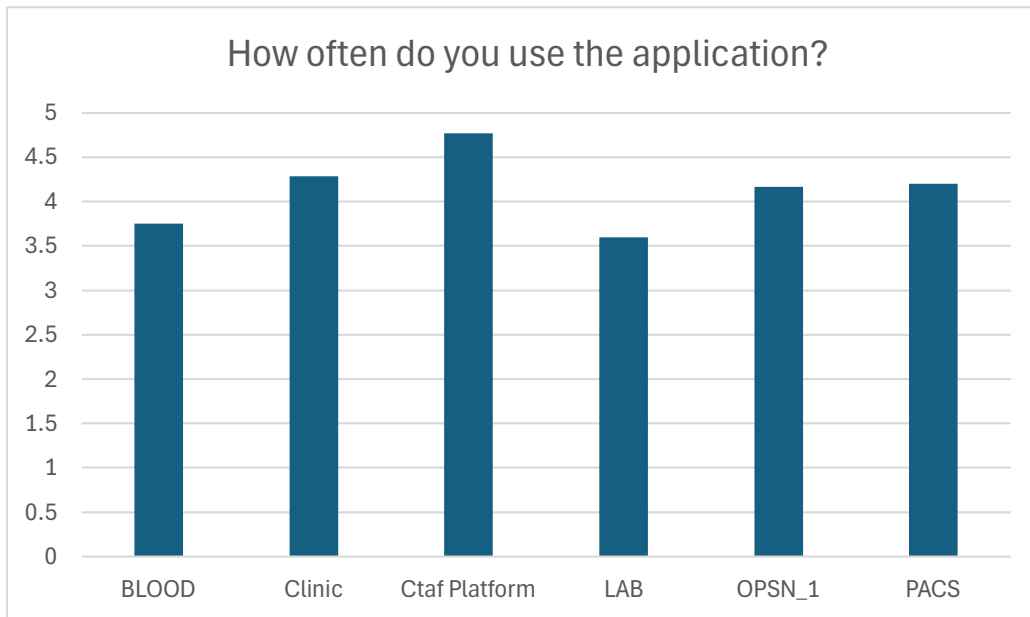
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των αξιολογήσεων της εμπειρίας του χρήστη μέσω της ειδικής εφαρμογής, οι επιμέρους απαντήσεις αποθηκεύτηκαν τοπικά στον υπολογιστή κάθε εργαζόμενου στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης σε ένα αρχείο κειμένου με την ονομασία "results.txt". Το αρχείο αυτό χρησίμευσε ως προσωρινή αποθήκη για τα συλλεχθέντα δεδομένα, διατηρώντας τις αξιολογήσεις για μετέπειτα ενοποίηση.

Με την ολοκλήρωση της ερευνητικής φάσης, τα αρχεία "results.txt" συγκεντρώθηκαν συστηματικά από κάθε υπολογιστή. Αυτά τα μεμονωμένα αρχεία απαντήσεων συγκεντρώθηκαν στη συνέχεια σε ένα ολοκληρωμένο φύλλο Excel, παρέχοντας ένα συγκεντρωτικό και δομημένο σύνολο δεδομένων για περαιτέρω ανάλυση. Αυτή η συγκέντρωση διευκόλυνε μια ολιστική άποψη των αξιολογήσεων, επιτρέποντας μια σε βάθος διερεύνηση της εμπειρίας του χρήστη σε διάφορες εφαρμογές υγειονομικής περίθαλψης.

Το αρχείο Excel δεν λειτούργησε μόνο ως ενοποιημένη βάση δεδομένων, αλλά χρησιμοποιήθηκε επίσης για την οπτική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες του Excel για τη δημιουργία διαγραμμάτων, δημιουργήθηκαν διαγράμματα για την οπτική μεταφορά μοτίβων, τάσεων και συγκριτικών αναλύσεων. Αυτές οι γραφικές αναπαραστάσεις χρησίμευσαν ως ισχυρά εργαλεία για την ερμηνεία των συλλογικών συναισθημάτων των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης προς τις διάφορες εφαρμογές, ενώ παρείχαν επίσης ένα θεμέλιο για τη λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων.

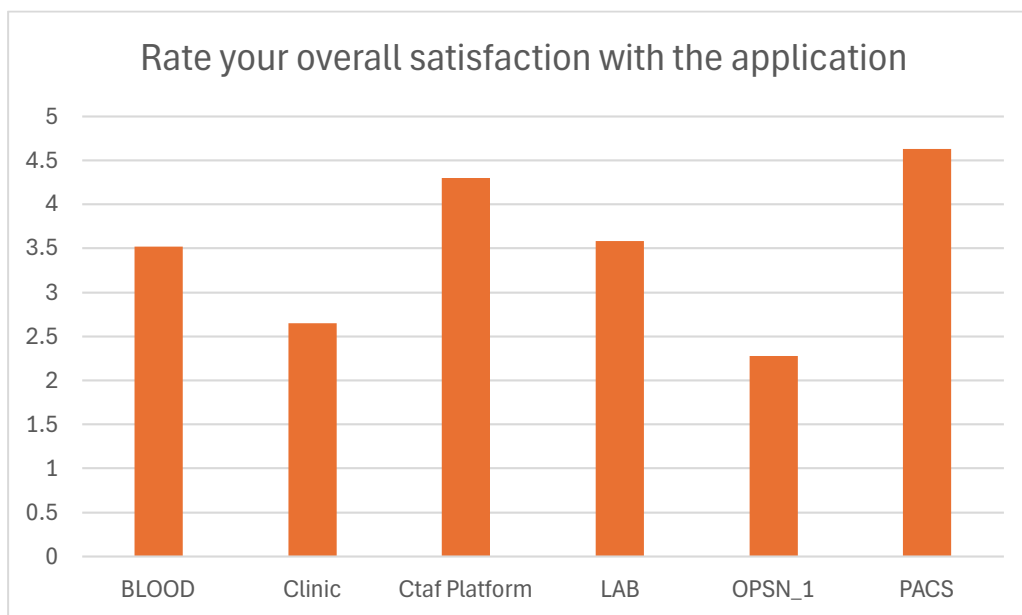
Τα διαγράμματα που δημιουργήθηκαν χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τα διαγράμματα με βάση την ερώτηση και τα διαγράμματα με βάση διάφορες παραμέτρους σε κάθε εφαρμογή.

### 5.1 Αποτελέσματα με βάση τις ερωτήσεις



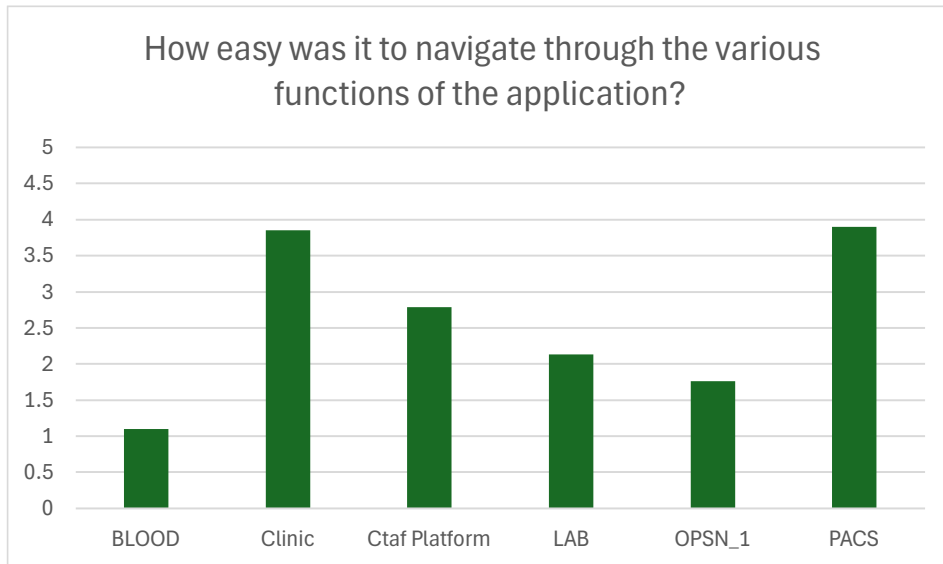
Εικόνα 13: Ερώτηση 1

Η πλατφόρμα Ctaf λαμβάνει την υψηλότερη συχνότητα χρήσης με μέση βαθμολογία 4,7, υποδεικνύοντας τον αναπόσπαστο ρόλο της στις καθημερινές εργασίες. Οι εφαρμογές LAB και BLOOD επιδεικνύουν επίσης τακτική χρήση, υπογραμμίζοντας τη σημασία τους στις λειτουργίες της υγειονομικής περιθαλψης.



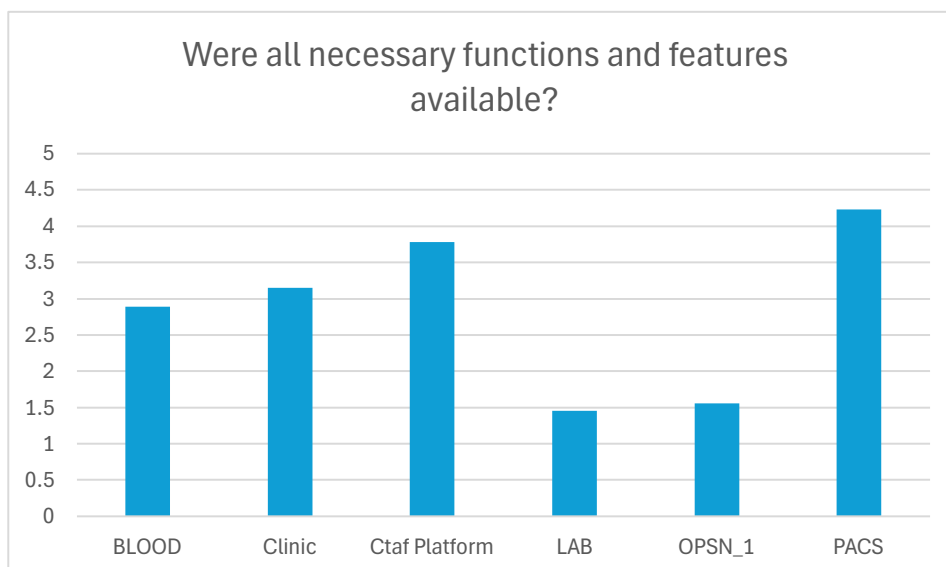
Εικόνα 14: Ερώτηση 2

Η πλατφόρμα PACS ξεχωρίζει ως η πιο ικανοποιητική εφαρμογή, με βαθμολογία 4,6. Η Clinics και το OPSN\_1 παρουσιάζουν περιθώρια βελτίωσης της συνολικής ικανοποίησης των χρηστών, υποδηλώνοντας πιθανές περιοχές για βελτίωση.



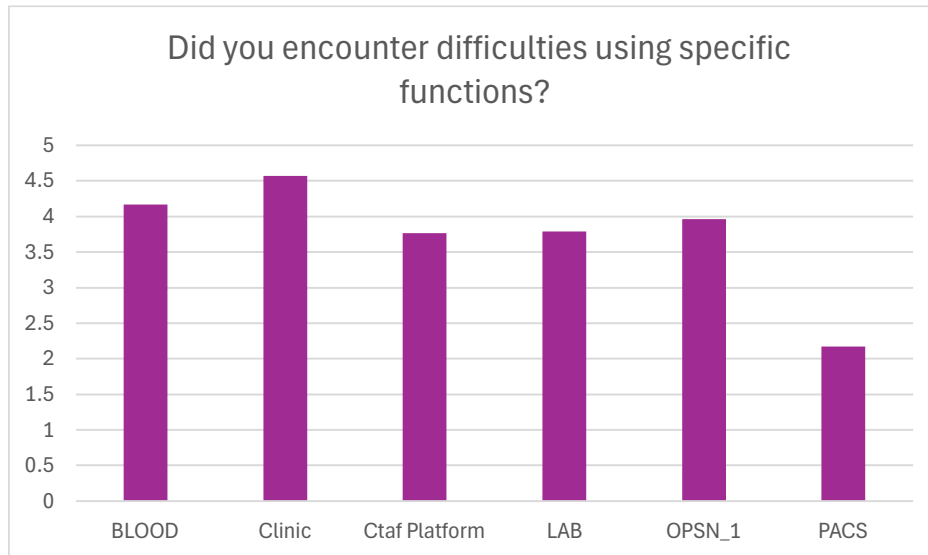
Εικόνα 15: Ερώτηση 3

Η Clinic και το PACS παρουσιάζουν φιλική προς το χρήστη πλοήγηση, με βαθμολογία άνω του 3,5. Αντίθετα, το BLOOD παρουσιάζει προκλήσεις, υποδεικνύοντας την ανάγκη βελτίωσης των πτυχών πλοήγησης.



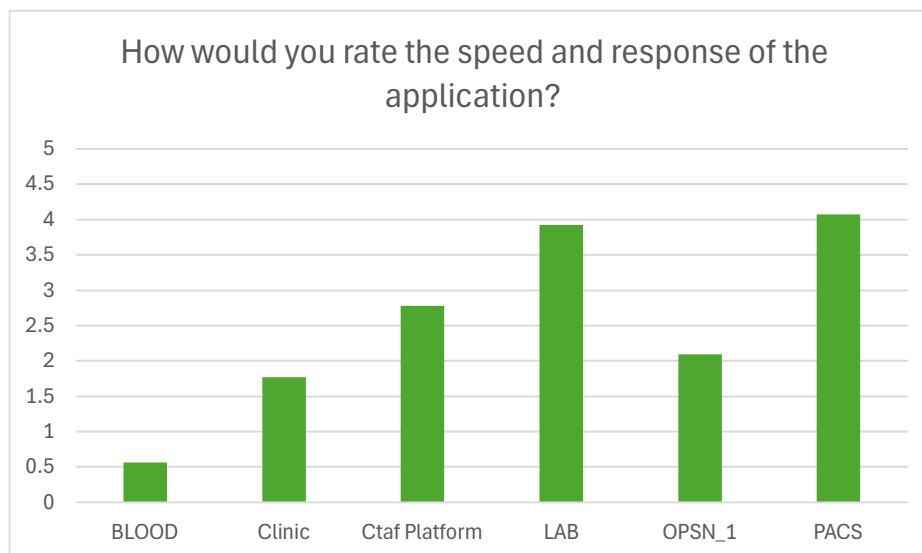
Εικόνα 16: Ερώτηση 4

Το Ctaf και το PACS προηγούνται στην παροχή ολοκληρωμένων λειτουργιών, ενώ το LAB και το OPSN\_1 υπολείπονται ελαφρώς. Η διασφάλιση της διαθεσιμότητας των απαραίτητων λειτουργιών παραμένει ζωτικής σημασίας για την ικανοποίηση των χρηστών.



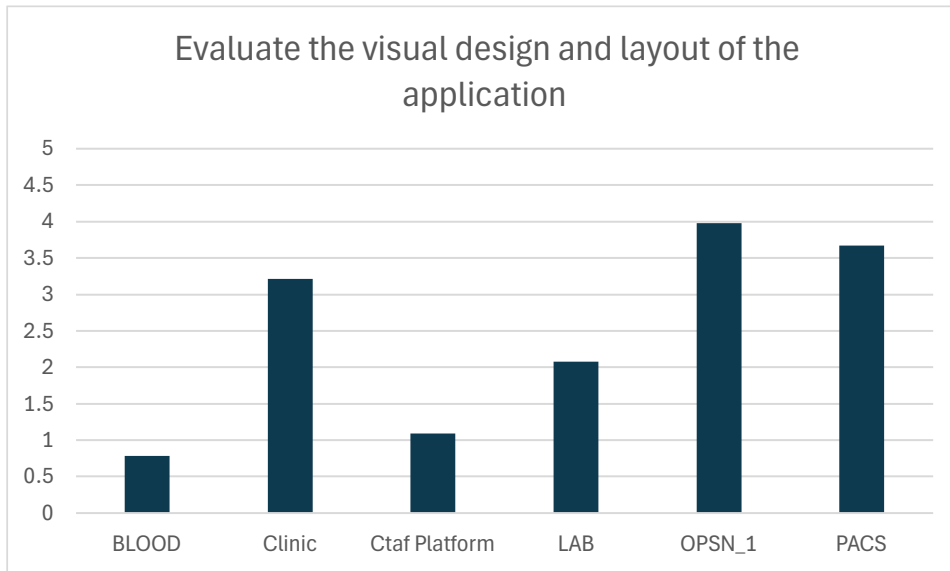
Εικόνα 17: Ερώτηση 5

Το PACS παρουσιάζει λιγότερες δυσκολίες, ενώ όλα τα υπόλοιπα παρουσιάζουν τομείς προς βελτίωση. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την εμπειρία του χρήστη σε αυτές τις εφαρμογές.



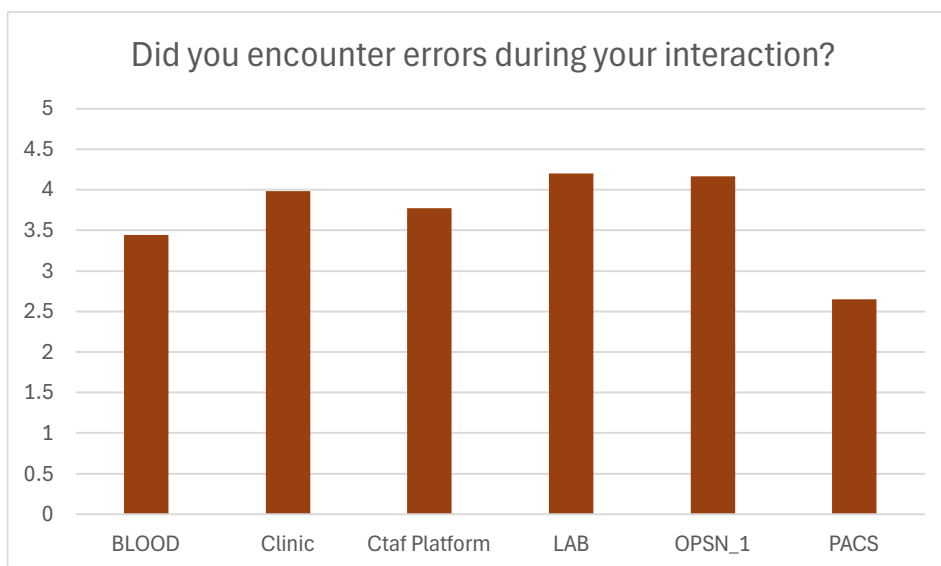
Εικόνα 18: Ερώτηση 6

Το BLOOD εντυπωσιάζει με την ταχεία ταχύτητα και απόκριση, λαμβάνοντας τη χαμηλότερη βαθμολογία 0,56. Η πλατφόρμα Ctaf και το OPSN\_1 έχουν επίσης καλές επιδόσεις, υποδεικνύοντας αποτελεσματική απόκριση της εφαρμογής.



Εικόνα 19: Ερώτηση 7

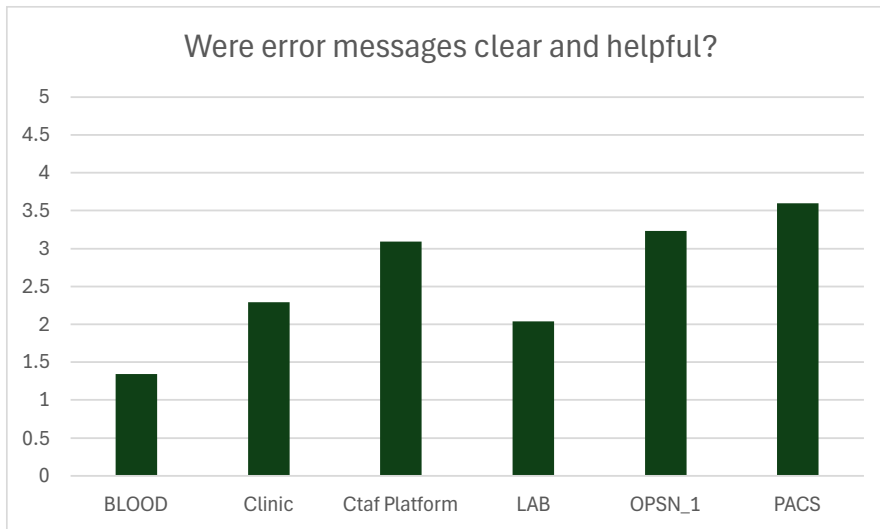
Το OPSN\_1 λαμβάνει επαίνους για τον οπτικό σχεδιασμό του, λαμβάνοντας βαθμολογία σχεδόν 4. Το BLOOD και η Ctaf Platform παρουσιάζουν περιθώρια βελτίωσης, υποδηλώνοντας ότι η βελτίωση των οπτικών στοιχείων μπορεί να επηρεάσει θετικά την εμπειρία του χρήστη.



Εικόνα 20: Ερώτηση 8

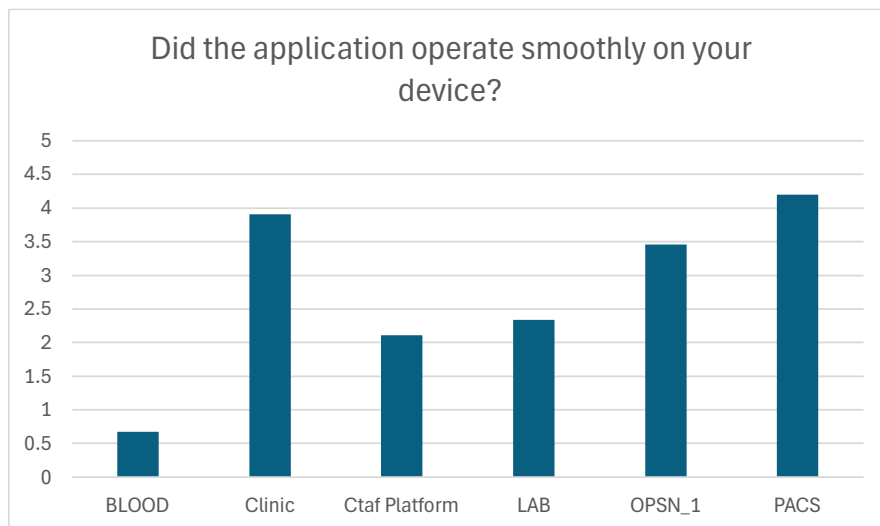


Το παραπάνω διάγραμμα δίνει από τις σημαντικότερες πληροφορίες, καθώς για όλες τις εφαρμογές οι χρήστες εντόπισαν λάθη με αρκετά υψηλό ποσοστό. Το μόνο είναι το μόνο που διαφέρει με βαθμολογία κάτω του 3. Ο εντοπισμός και η επίλυση των σφαλμάτων είναι ουσιώδους σημασίας για τη διασφάλιση μιας απρόσκοπτης εμπειρίας χρήστη.



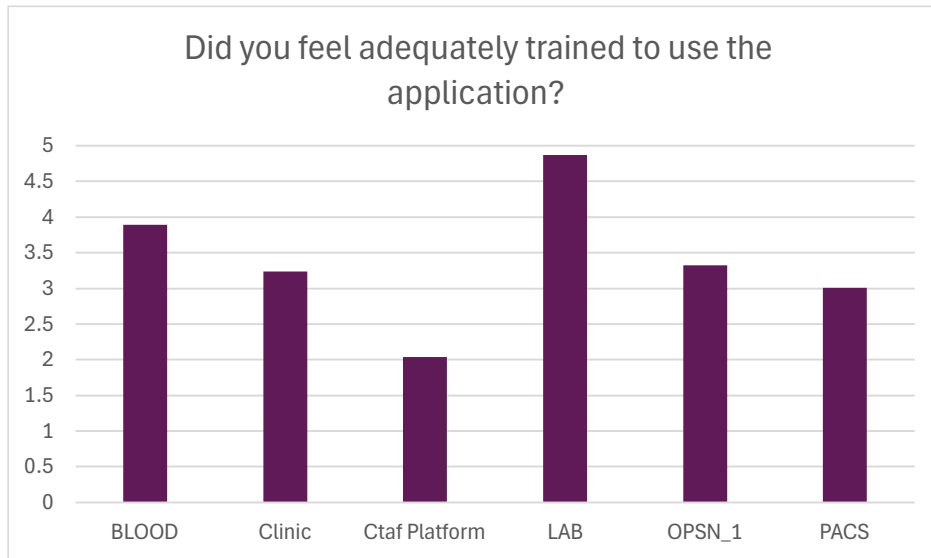
Εικόνα 21: Ερώτηση 9

Τα PACS και OPSN\_1 φαίνεται να παρέχουν σαφή και χρήσιμα μηνύματα σφάλματος, παρόλα αυτά καμία εφαρμογή δεν ξεπερνά κατά πολύ το 3.5. Η συνεχής βελτίωση αυτής της πτυχής είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση της απογοήτευσης των χρηστών και τη βελτίωση της χρηστικότητας της εφαρμογής.



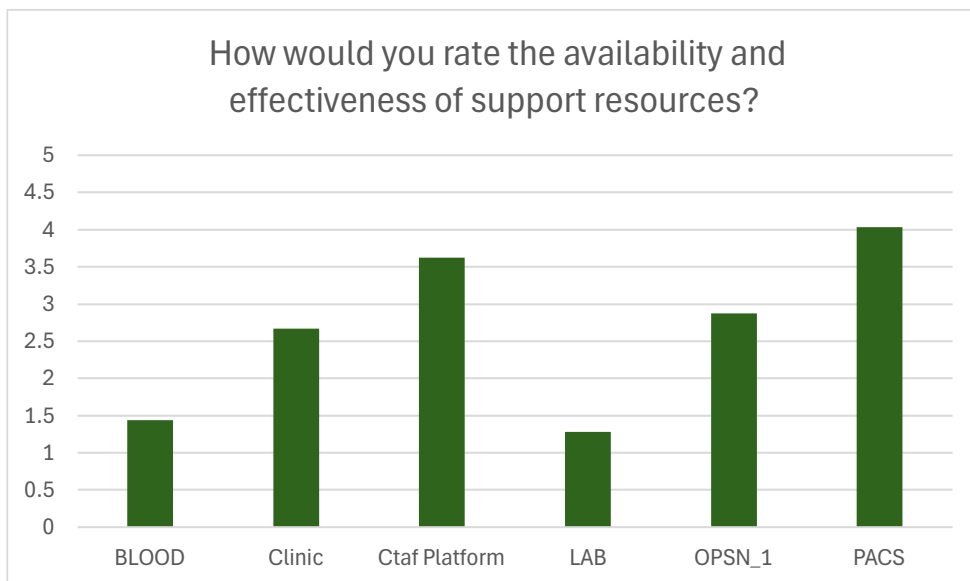
Εικόνα 22: Ερώτηση 10

Οι εφαρμογές OPSN\_1 και Clinic παρουσιάζουν ομαλή λειτουργία, υποδεικνύοντας συμβατότητα με διάφορες συσκευές. Η αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων που σχετίζονται με την απόδοση της εφαρμογής θα συμβάλει στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών.



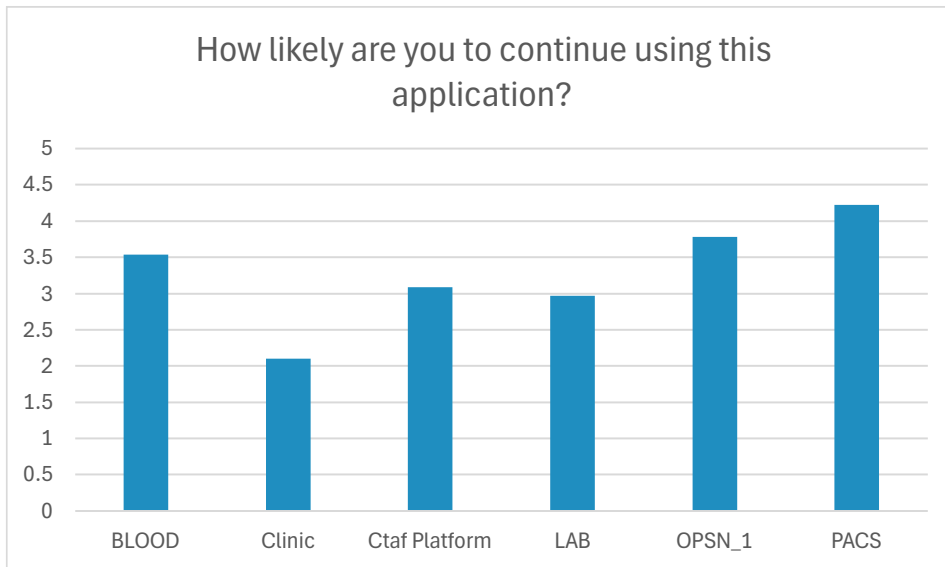
Εικόνα 23: Ερώτηση 11

Τα LAB και BLOOD λαμβάνουν υψηλότερες βαθμολογίες, υποδηλώνοντας αποτελεσματική εκπαίδευση των χρηστών, ενώ παραπάνω εκπαίδευση χρειάζονται για τα Ctaf και PACS. Οι συνεχείς προσπάθειες κατάρτισης μπορούν να ενισχύσουν περαιτέρω την εμπιστοσύνη και την ικανότητα των χρηστών σε όλες τις εφαρμογές.



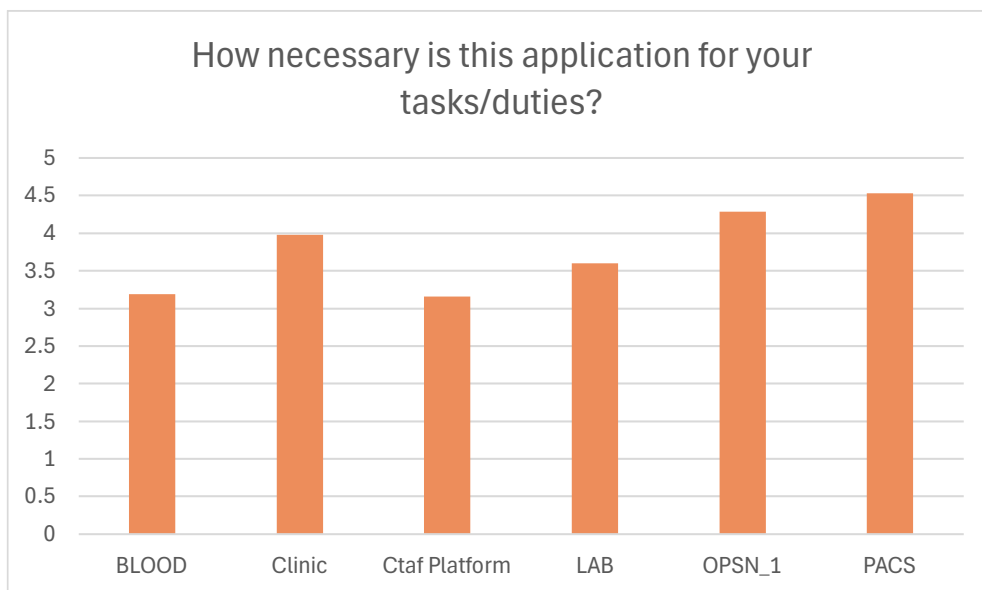
Εικόνα 24: Ερώτηση 12

Οι PACS και Ctaf Platform έχουν αρκετά καλά ποσοστά σχετικά με τη διαθεσιμότητα και την αποτελεσματικότητα των πόρων υποστήριξης, ενώ τα BLOOD και LAB είναι χαμηλότερα. Αυτό αναδεικνύει τη σημασία των ισχυρών συστημάτων υποστήριξης για την άμεση αντιμετώπιση των ερωτημάτων και των ανησυχιών των χρηστών.



Εικόνα 25: Ερώτηση 13

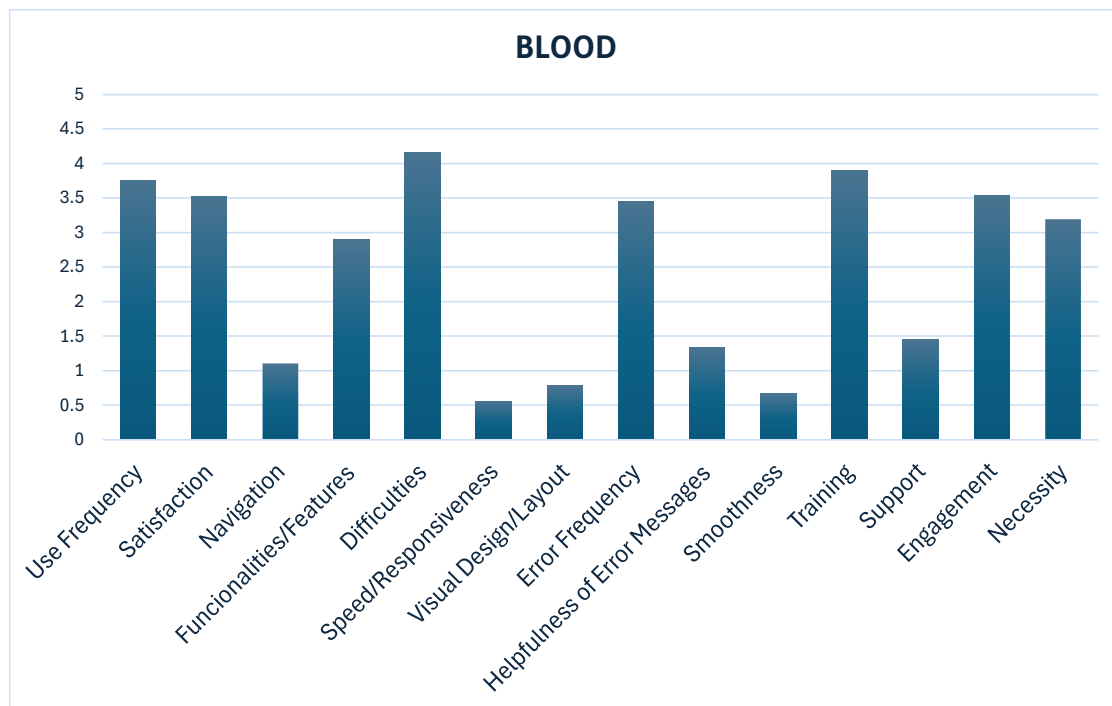
Οι πλατφόρμες PACS και OPSN\_1 παρουσιάζουν υψηλή πιθανότητα διατήρησης των χρηστών, ενώ η Clinic μπορεί να επωφεληθεί από πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της πιστότητας των χρηστών.



Εικόνα 26: Ερώτηση 14

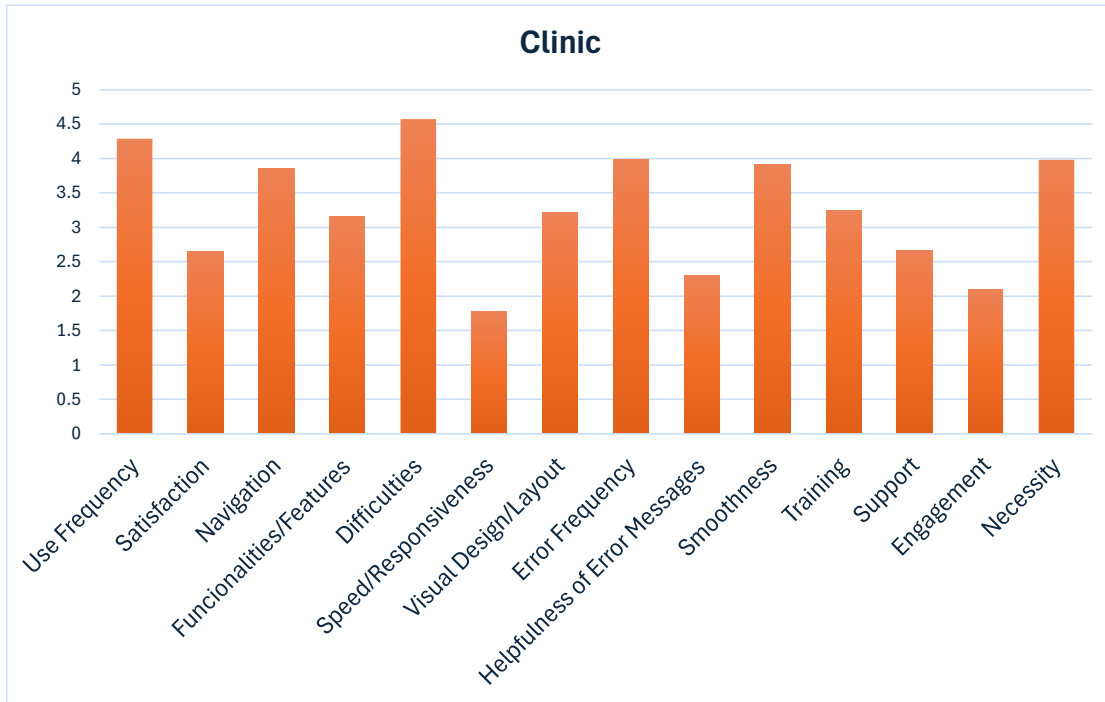
Οι εφαρμογές PACS και OPSN\_1 κρίνονται άκρως απαραίτητες, τονίζοντας τον αναπόσπαστο ρόλο τους στα καθημερινά καθήκοντα. Η διασφάλιση της αντιλαμβανόμενης αναγκαιότητας όλων των εφαρμογών ευθυγραμμίζεται με τον επιδιωκόμενο σκοπό τους και τις προσδοκίες των χρηστών.

## 5.2 Αποτελέσματα με βάση διάφορες παραμέτρους σε κάθε εφαρμογή



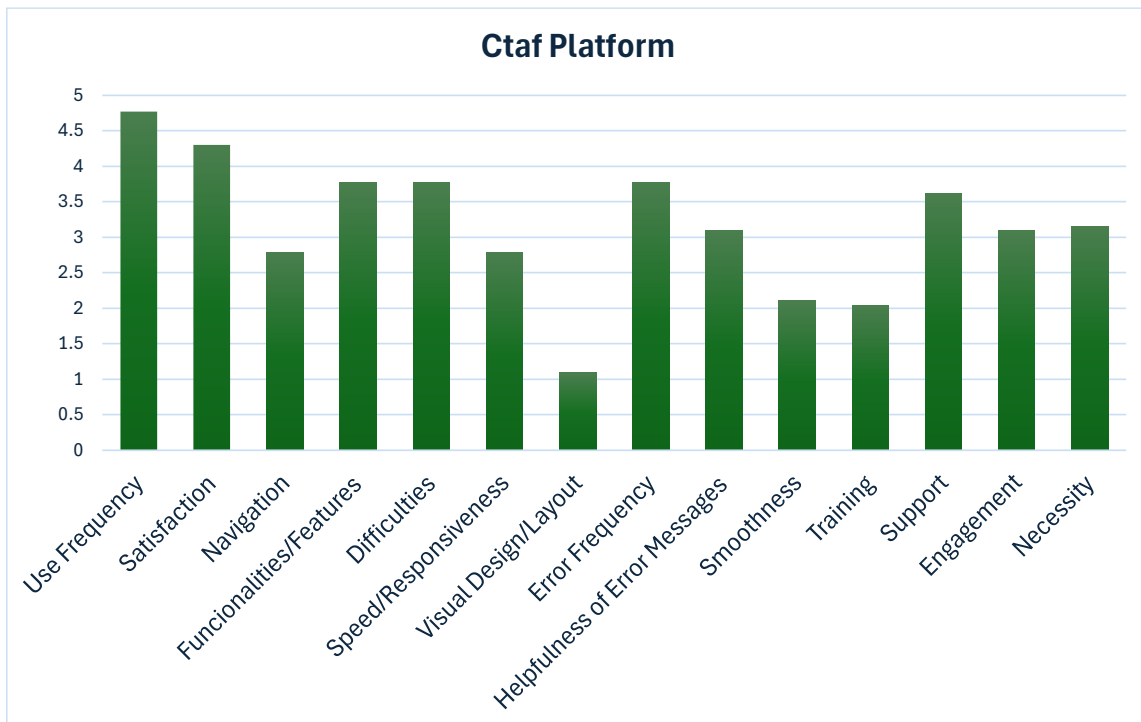
Εικόνα 27: Αποτελέσματα για την εφαρμογή BLOOD

Η εφαρμογή BLOOD φαίνεται να έχει αρκετές παραμέτρους στις οποίες οι χρήστες δεν είναι ευχαριστημένοι, όπως η πλοήγηση, η ταχύτητα, η εμφάνιση και η ομαλότητα. Επίσης, το υψηλότερο ποσοστό φαίνεται να είναι στις δυσκολίες, το οποίο θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν άμεσα από τους υπεύθυνους.



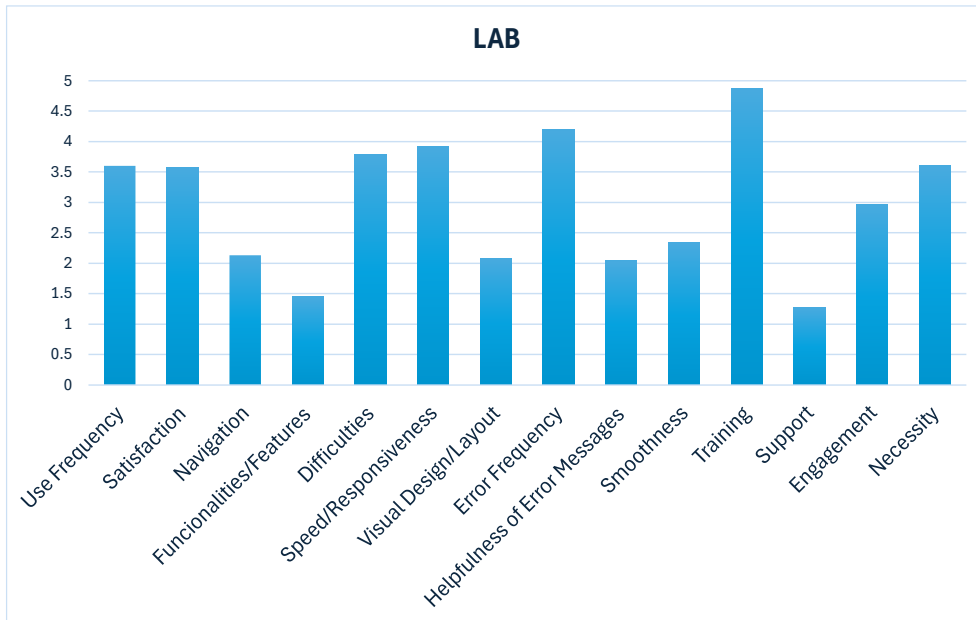
Εικόνα 28: Αποτελέσματα για την εφαρμογή Clinic

Η εφαρμογή Clinic, παρόλο που παρουσιάζει το υψηλότερο ποσοστό στις δυσκολίες, φαίνεται να έχει γενικότερα καλά αποτελέσματα, με τομείς βελτίωσης όσον αφορά την ταχύτητα και τη δέσμευση.



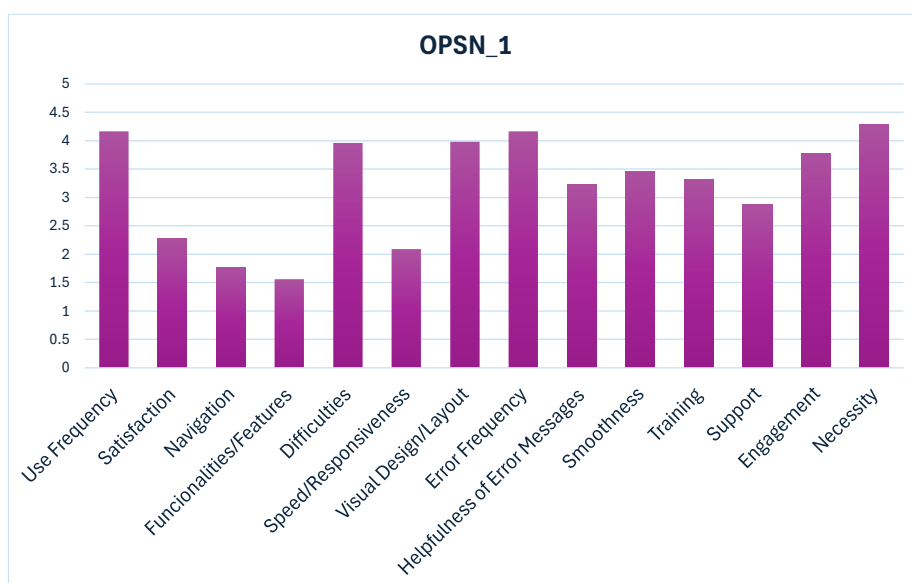
Εικόνα 29: Αποτελέσματα για την εφαρμογή Ctaf Platform

Η Staf Platform αποτελεί την εφαρμογή που χρησιμοποιείται περισσότερο από τους εργαζόμενους του νοσοκομείου, ενώ έχει και αρκετά υψηλό ποσοστό ικανοποίησης. Ωστόσο, θα πρέπει να βελτιωθεί σε πτυχές όπως η εμφάνιση, η εκπαίδευση και η ομαλότητα.



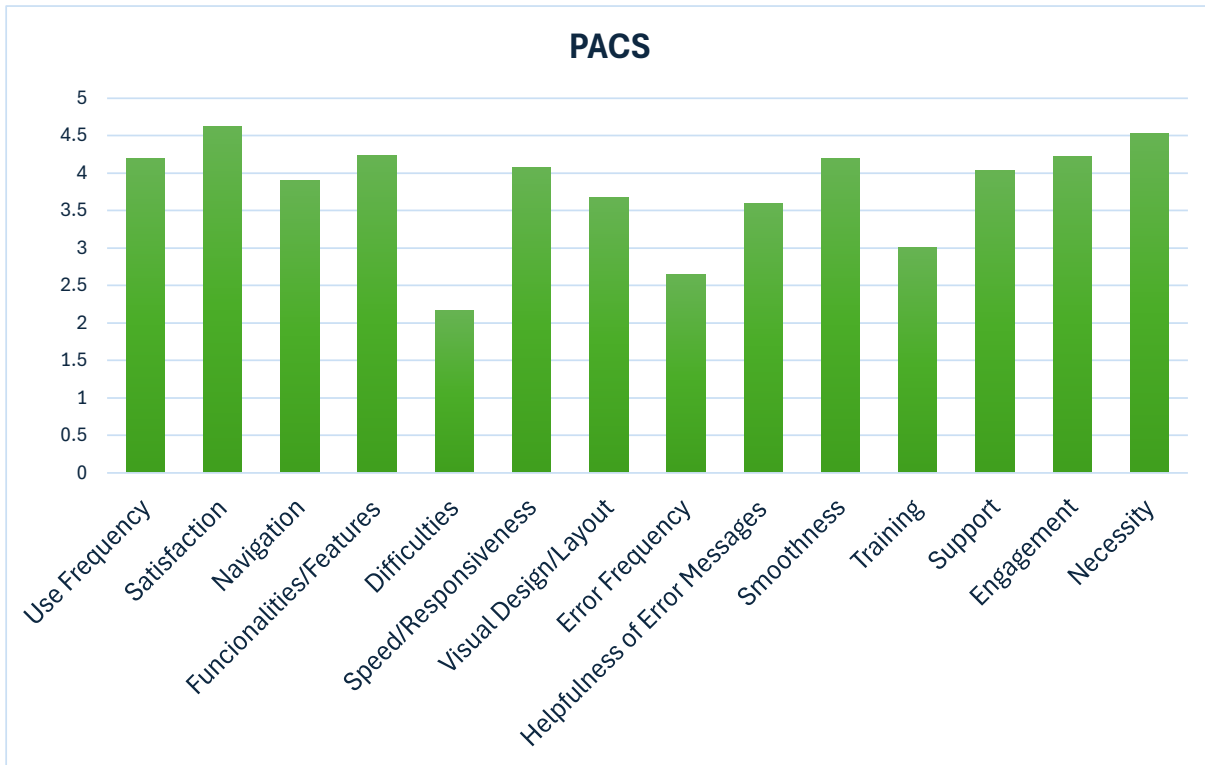
Εικόνα 30: Αποτελέσματα για την εφαρμογή LAB

Η εφαρμογή LAB φαίνεται να αποτελεί την εφαρμογή στην οποία οι χρήστες έχουν λάβει την περισσότερη εκπαίδευση, με μια αρκετά υψηλή βαθμολογία, αυτή του 4,8. Παρόλα αυτά, αποτελεί και την εφαρμογή στην οποία υπάρχουν αρκετές παράμετροι με χαμηλές βαθμολογίες, οι οποίες χρήζουν βελτίωσης.



Εικόνα 31: Αποτελέσματα για την εφαρμογή OPSN\_1

Η εφαρμογή OPSN\_1 δίνει αποτελέσματα μιας μέτριας προς καλής εμπειρίας, με τις παραμέτρους να έχουν σχετικά καλές βαθμολογίες. Ωστόσο, χαρακτηριστικά όπως η ικανοποίηση, η πλοήγηση, οι λειτουργίες και η ταχύτητα, καλό είναι να βελτιωθούν.



Εικόνα 32: Αποτελέσματα για την εφαρμογή PACS

Το σύστημα PACS αποτελεί την εφαρμογή με τις υψηλότερες βαθμολογίες και τη μικρότερη βαθμολογία στις δυσκολίες. Αυτό σημαίνει ότι πρόκειται για μια εφαρμογή με την οποία οι εργαζόμενοι είναι ικανοποιημένοι, πράγμα που αποτελεί και την παράμετρο με το μεγαλύτερο ποσοστό.

# Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>

## 6 Συμπεράσματα

Η συνολική αξιολόγηση των πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης στο νοσοκομείο της Άρτας, με έμφαση στην εμπειρία του χρήστη, απέδωσε πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τα δυνατά σημεία και τους τομείς που χρήζουν βελτίωσης σε διάφορες εφαρμογές. Η ανάλυση των απαντήσεων των χρηστών παρέχει μια σημαντική κατανόηση των επιδόσεων και της χρηστικότητας των βασικών πλατφορμών, προσφέροντας ουσιαστική καθοδήγηση για τη στρατηγική πληροφορικής του νοσοκομείου.

Η πλατφόρμα Ctaf αναδεικνύεται σε κεντρικό εργαλείο, λαμβάνοντας τις υψηλότερες βαθμολογίες συχνότητας χρήσης και συνολικής ικανοποίησης. Ο αναπόσπαστος ρόλος της στις καθημερινές εργασίες είναι εμφανής, αναδεικνύοντας τη σημασία της μεταξύ του προσωπικού του νοσοκομείου. Οι εφαρμογές LAB και BLOOD επιδεικνύουν επίσης τακτική χρήση, υπογραμμίζοντας τη σημασία τους στις λειτουργίες της υγειονομικής περίθαλψης.

Το PACS ξεχωρίζει ως η πιο ικανοποιητική εφαρμογή, παρουσιάζοντας φιλική προς το χρήστη πλοήγηση. Οι Clinic και OPSN\_1 έχουν περιθώρια βελτίωσης στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών, υποδεικνύοντας δυνητικούς τομείς για βελτίωση. Το Ctaf και το PACS κατέχουν την πρώτη θέση στην παροχή ολοκληρωμένης λειτουργικότητας, τονίζοντας τη σημασία της διασφάλισης της διαθεσιμότητας των απαραίτητων λειτουργιών για την ικανοποίηση των χρηστών.

Παρά τις θετικές πτυχές, υπάρχουν προκλήσεις, ιδίως σε εφαρμογές όπως το BLOOD, το οποίο παρουσιάζει προκλήσεις πλοήγησης. Ο εντοπισμός και η αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της εμπειρίας των χρηστών σε όλες τις εφαρμογές.

Το BLOOD απογοητεύει με την ταχύτητα και την απόκριση, αναδεικνύοντας τη σημασία της βελτίωσης της απόδοσης της εφαρμογής. Το OPSN\_1 λαμβάνει επαίνους για τον οπτικό σχεδιασμό του, ενώ το PACS και το OPSN\_1 παρέχουν σαφή μηνύματα σφάλματος. Η συνεχής



βελτίωση της ταχύτητας, των οπτικών στοιχείων και της επίλυσης σφαλμάτων είναι ζωτικής σημασίας για μια απρόσκοπτη εμπειρία χρήστη.

Η αποτελεσματική εκπαίδευση των χρηστών είναι εμφανής στο LAB και στο BLOOD, ενώ το Staf και το PACS μπορεί να επωφεληθούν από πρόσθετες πρωτοβουλίες εκπαίδευσης. Το PACS και το OPSN\_1 παρουσιάζουν καλές βαθμολογίες για τη διαθεσιμότητα και την αποτελεσματικότητα των πόρων υποστήριξης, υπογραμμίζοντας τη σημασία των ισχυρών συστημάτων υποστήριξης. Η πιθανότητα διατήρησης των χρηστών είναι υψηλή για το PACS και το OPSN\_1, γεγονός που σηματοδοτεί τον αναπόσπαστο ρόλο τους στις καθημερινές εργασίες.

Οι εφαρμογές PACS και OPSN\_1 θεωρούνται άκρως απαραίτητες, σύμφωνα με τον επιδιωκόμενο σκοπό τους και τις προσδοκίες των χρηστών. Τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τη σημασία της συνεχούς βελτίωσης, της κατάρτισης και της υποστήριξης για τη βελτίωση της συνολικής αποτελεσματικότητας των συστημάτων πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης.

Συμπερασματικά, τα ευρήματα της παρούσας αξιολόγησης όχι μόνο παρέχουν αξιοποιήσιμες πληροφορίες για άμεσες βελτιώσεις, αλλά θέτουν επίσης τα θεμέλια για συνεχείς βελτιώσεις στην υποδομή πληροφορικής του νοσοκομείου. Η προσέγγιση με επίκεντρο τον χρήστη διασφαλίζει ότι οι επαγγελματίες του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να αξιοποιούν την τεχνολογία απρόσκοπτα, συμβάλλοντας τελικά στη βελτίωση της φροντίδας των ασθενών και της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας. Οι μελλοντικές εκτιμήσεις θα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην αντιμετώπιση των εντοπισμένων προκλήσεων, στην εφαρμογή στοχευμένων βελτιώσεων και στην προώθηση μιας κουλτούρας συνεχούς αξιολόγησης για την προσαρμογή στις εξελισσόμενες ανάγκες της υγειονομικής περίθαλψης.

Η αξιολόγηση των πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης στο νοσοκομείο της Άρτας άνοιξε δρόμους για μελλοντική έρευνα με στόχο τη συνεχή βελτίωση και βελτιστοποίηση της ψηφιακής υποδομής του νοσοκομείου. Οι ακόλουθοι τομείς χρήζουν προσοχής για μελλοντική διερεύνηση και βελτίωση:

- **Επαναληπτική βελτίωση της εμπειρίας χρήστη:** Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να αγκαλιάσει μια επαναληπτική προσέγγιση για τη βελτίωση της εμπειρίας χρήστη (UX). Οι τακτικές αξιολογήσεις και οι κύκλοι ανατροφοδότησης θα διευκολύνουν τη συνεχή βελτίωση, διασφαλίζοντας ότι οι εφαρμογές υγειονομικής περίθαλψης εξελίσσονται ώστε να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες και προσδοκίες των χρηστών.

Αυτή η συνεχής διαδικασία θα συμβάλει στη διαρκή αποτελεσματικότητα των συστημάτων.

- **Προγράμματα προηγμένης κατάρτισης:** Δεδομένων των διαφορετικών επιπέδων εκπαίδευσης των χρηστών που εντοπίστηκαν στην παρούσα μελέτη, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να εμβαθύνει στην ανάπτυξη προηγμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης. Μπορούν να σχεδιαστούν προσαρμοσμένες εκπαιδευτικές ενότητες για εφαρμογές με χαμηλότερη βαθμολογία ικανοποίησης, με στόχο την ανύψωση της ικανότητας και της εμπιστοσύνης των χρηστών. Ο στόχος είναι να ενδυναμωθούν οι επαγγελματίες υγείας με ολοκληρωμένες γνώσεις για την ικανή χρήση των εφαρμογών.
- **Ενισχυμένη εφαρμογή οπτικού σχεδιασμού:** Η σημασία του οπτικού σχεδιασμού στην ικανοποίηση των χρηστών είναι εμφανής από τα αποτελέσματα της μελέτης. Η μελλοντική έρευνα μπορεί να επικεντρωθεί στην εφαρμογή των αρχών ενισχυμένου οπτικού σχεδιασμού σε όλες τις εφαρμογές. Αυτό περιλαμβάνει βελτιώσεις στη διάταξη, την αισθητική και τον συνολικό σχεδιασμό για τη δημιουργία μιας οπτικά ελκυστικής και φιλικής προς τον χρήστη διεπαφής.
- **Εφαρμογή κεντρικής αποθήκευσης δεδομένων:** Ενώ η τοπική αποθήκευση δεδομένων ευθυγραμμίζεται με τις τρέχουσες πολιτικές ασφαλείας, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει τις δυνατότητες ασφαλούς κεντρικής αποθήκευσης δεδομένων. Ένα ισχυρό μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή θα μπορούσε να βελτιώσει την προσβασιμότητα των δεδομένων και να εξορθολογήσει τις διαδικασίες συλλογής αποτελεσμάτων. Η διερεύνηση λύσεων που ευθυγραμμίζονται με τις πολιτικές ασφαλείας, μεγιστοποιώντας παράλληλα τη συγκέντρωση των δεδομένων, θα είναι ζωτικής σημασίας.
- **Διαχρονικές μελέτες εμπειρίας χρηστών:** Η διενέργεια διαχρονικών μελετών για την παρακολούθηση των εμπειριών των χρηστών για μια εκτεταμένη περίοδο θα παράσχει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις εξελισσόμενες ανάγκες και προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επαγγελματίες του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Η προσέγγιση αυτή θα επιτρέψει στους ερευνητές να εντοπίσουν τάσεις, πρότυπα και πιθανές περιοχές για παρέμβαση ή βελτίωση με την πάροδο του χρόνου.
- **Ενσωμάτωση αναδυόμενων τεχνολογιών:** Καθώς οι τεχνολογίες υγειονομικής περίθαλψης εξελίσσονται, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει την

απρόσκοπτη ενσωμάτωση αναδυόμενων τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence - AI) και η μηχανική μάθηση (Machine Learning - ML), στα υφιστάμενα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε καινοτομίες στη διάγνωση, τον προγραμματισμό της θεραπείας και τη συνολική παροχή υγειονομικής περίθαλψης.

- **Διαθεσμικές συγκριτικές μελέτες:** Οι συνεργατικές ερευνητικές πρωτοβουλίες με άλλα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να προσφέρουν μια ευρύτερη προοπτική για την αποτελεσματικότητα των πληροφοριακών συστημάτων. Οι συγκριτικές μελέτες μπορούν να προσδιορίσουν τις βέλτιστες πρακτικές, να μοιραστούν γνώσεις και να συμβάλουν στη συλλογική κατανόηση της βελτιστοποίησης των λύσεων πληροφορικής υγείας σε διάφορα περιβάλλοντα.

Εν κατακλείδι, το μελλοντικό ερευνητικό πρόγραμμα που περιγράφεται παραπάνω έχει ως στόχο να ωθήσει το νοσοκομείο της Άρτας προς ένα ακόμη πιο αποτελεσματικό, φιλικό προς το χρήστη και τεχνολογικά προηγμένο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Με την αντιμετώπιση αυτών των τομέων, το νοσοκομείο μπορεί να παραμείνει στην πρώτη γραμμή της ψηφιακής καινοτομίας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, διασφαλίζοντας ότι τα πληροφοριακά του συστήματα ευθυγραμμίζονται με το εξελισσόμενο τοπίο των ιατρικών πρακτικών και των προσδοκιών των χρηστών.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΚΩΔΙΚΑΣ ΡΥΤΗΘΝ

```
###
import tkinter as tk
from tkinter import PhotoImage
import os

def submit_data():
    software = software_var.get()
    ratings = [experience_rating_vars[i].get() for i in
range(0,len(question_labels))]

    file_exists = os.path.isfile('results.txt')

    with open('results.txt', 'a') as file:
        if not file_exists:
            column_names = ["Software"] + [f'{question_labels[i]}' for i in
range(0,len(question_labels))]
            file.write(",".join(column_names) + "\n")
            data = [software] + ratings
            file.write(",".join(map(str, data)) + "\n")

        software_var.set("")
        for rating_scale in experience_rating_vars:
            rating_scale.set(1)
        results_text.config(text="Submitted Successfully")

client_app = tk.Tk()
client_app.title("User Experience Assessment")

background_image = PhotoImage(file="gnartas2.png")

client_app.geometry(f"{background_image.width()}x{background_image.height()}")

background_label = tk.Label(client_app, image=background_image)
background_label.place(relwidth=1, relheight=1)

software_options = ["Ctaf Platform",
                    "Picture Archiving and Communication System (PACS)",
                    "OPSN_1",
                    "Clinic",
                    "BLOOD",
                    "LAB"]

question_labels = ["How often do you use the application?",
                  "How necessary is this application for your tasks/duties?",
                  "Rate your overall satisfaction with the application",
```

```
        "How easy was it to navigate through the various functions of the
application?",
        "Were all necessary functions and features available?",
        "Did you encounter difficulties using specific functions?",
        "How would you rate the speed and response of the application?",
        "Evaluate the visual design and layout of the application",
        "Did you encounter errors during your interaction?",
        "Were error messages clear and helpful?",
        "Did the application operate smoothly on your device?",
        "Did you feel adequately trained to use the application?",
        "How would you rate the availability and effectiveness of support
resources?",
        "How likely are you to continue using this application?"]

software_label = tk.Label(client_app, text="Select Software")
software_label.pack()
software_var = tk.StringVar()
software_dropdown = tk.OptionMenu(client_app, software_var, *software_options)
software_dropdown.pack()

experience_rating_vars = []

for i, label in enumerate(question_labels):
    rating_label = tk.Label(client_app, text=label)
    rating_label.pack()
    rating_scale = tk.Scale(client_app, from_=1, to=5, orient='horizontal')
    rating_scale.pack()
    experience_rating_vars.append(rating_scale)

submit_button = tk.Button(client_app, text="Submit", command=submit_data)
submit_button.pack()

results_text = tk.Label(client_app, text="")
results_text.pack()

client_app.mainloop()

# %%
```

## Βιβλιογραφία

- Ammenwerth, E. et al. (2003). *Evaluation of health information systems—problems and challenges*. International Journal of Medical Informatics, Volume 71, Issues 2–3, Pages 125-135. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138650560300131X>
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2021). *The 7 Factors that Influence User Experience*. Interaction Design Foundation - IxDF. Available at: <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-7-factors-that-influence-user-experience>
- MedTech Pioneers. (n.d.) *The Importance of User Experience in Health Technology Design*. Available at: <https://medtechpioneers.org/the-importance-of-user-experience-in-health-technology-design/>
- Product Roadmap Software | ProductPlan (n.d.) *User Experience*. Available at: <https://www.productplan.com/glossary/user-experience/>
- PyInstaller, n.d. *PyInstaller Manual*. Available at: <https://pyinstaller.org/en/stable/>
- Sinhasane, S. (2022) *What is Health Information System and its significance in the healthcare sector?*, Mobisoft Infotech. Available at: <https://mobisoftinfotech.com/resources/blog/importance-of-health-information-system/> (Accessed: 03 November 2023).